HIROBO®

Instruction Manual

取扱説明書

シャトルプラス+2

Shuttle Plus +2

■ 組立前に必ずこの説明書を最後まで、よくお読みになり、正しくお使い下さい。特に、「安全のために必ずお守り下さい」は、飛行前に必ず読んで下さい。

■ この説明書は、大切にお手元に保管して下さい。

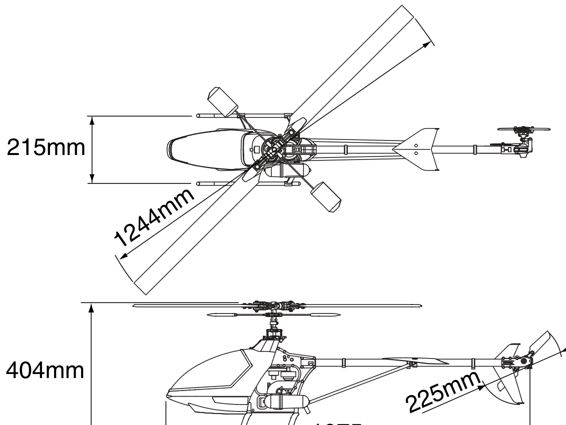
※ 製品改良のため、予告なく仕様を変更する場合があります。

■ Before assembly, make sure to completely read this instruction manual. In particular, make sure to read the "Follow these rules to ensure safety" section before operating the unit.

■ Keep this instruction manual in a handy, safe place.

※ In order to make improvements to this product, specifications may be altered without prior notice.

主要諸元	Main features	
ギヤ比	Gear ratio	/ 9.625 : 1 : 5.5
無線機	Radio control device	/ ヘリ用プロポセット 5ch 5サーボ 1ジャイロ（別売） Programmable transmitter set for model helicopters 5ch 5 servos 1 gyro (Sold separately)
適合エンジン	Compatible engine	/ 30クラス（エンジン付半完成のみ付属） Class 30 engine (some assembly required)



HIROBO LIMITED ©2005

MADE IN JAPAN No.10A72

目　次
Table of Contents

1. 組立を始める前に必ずお読み下さい 1
　・ネジの種類とサイズの見方 8
　・キット以外に必要なもの 9
2. 組立編 11
3. フライト編 38
4. メンテナンス編 49
5. 補修パーツについて 54
　パーツリスト 55
　データシート 65

1. Read before assembly 1
　· Screws and measurements 8
　· Necessary items not included in this kit 9
2. Assembly 11
3. Flight 38
4. Maintenance 49
5. Repair Parts 54
　Parts list 55
　Data sheet 65

1. 組立を始める前に必ずお読み下さい Read before assembly

組立を始める前に安全のために必ずお守り下さい。

For safety reasons, observe the following precautions before assembly.

　このたびは、ヒロボー製品をお買上げいただき、ありがとうございます。
　安全にお使いいただくために、飛行前にこの取扱説明書を最後までよくお読みください。
　飛行上の注意事項、本機の能力、飛行方法などを十分にご理解のうえ正しく、安全にルールやマナーを守って飛行くださるようお願いいたします。

Thank you very much for purchasing a Hirobo product. In order to be able to use this product safely, please read this manual before flying the helicopter. Please fly the helicopter safely observing all rules and manners after having fully understood the flight precautions, the unit's capabilities, and the best way to fly it.

『シンボルとシグナル用語』の意味について

　注意文の頭部に表示の「シンボルとシグナル用語」の意味を説明します。
　なお、[⚠ 注意] に記載した事項でも､状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

⚠ 警告	誤った取扱をしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいもの。
⚠ 注意	誤った取扱をしたときに、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があるもの。
🚫 禁止	絶対に行わないでください。

（注）：製品の組立、操作、メンテナンスに関する重要なご注意。

The meaning of symbols and signal words

The meaning of symbols and signal words at the head of cautionary notes are as explained below. Even comments marked with [⚠ CAUTION] may result in serious harm depending on the circumstances.

⚠ WARNING	**Mishandling due to failure to follow these instructions may result in severe injury or death.**
⚠ CAUTION	**Mishandling due to failure to follow these instructions may result in serious harm.**
🚫 FORBIDDEN	**Do not attempt under any circumstances.**

(NOTE) : Implies important information regarding this productís assembly, operation, or maintenance.

1. 組立る前に説明書を良く読んで、おおよその構造及び組立手順を理解してから組立に入ってください。
2. 組立る前に、部品の数・内容をお確かめください。パック開封の後は、部品の交換、返品等については応じかねます。万一部品の不足・不良があった場合には、お手数ですが、愛用者カードに販売店の印をもらい、ヒロボー株式会社・営業部まで、部品名と内容を明記の上ご連絡ください。

1. Before assembly, read the instruction manual thoroughly familiarizing yourself with the unitís structure and assembly procedures.
2. Before assembly, check the quantity of parts and their descriptions. After the packaging has been opened, parts cannot be exchanged or returned. In the event of any missing or defective parts, have the store from where you purchased the product stamp your userís card and send it with the name and description of the part(s) to Hiroboís Sales Department.

無線操縦エンジン模型の安全について　For the safe operation of radio controlled engines

⚠ 警告　WARNING

エンジン始動の前に　Before starting the engine

1. 可能な限り、飛行場を清掃してください。
   ◆ 小石、ガラス、くぎ、針金、ひも、浮遊物等の異物を飛行場から取り除いてください。
2. 周囲の状況を考慮してください。
   ◆ 強風、雨のとき、及び夜間は飛行させないでください。
   ◆ 人が多い場所では飛行させないでください。
   ◆ 家、学校、病院などの近くでは飛行させないでください。
   ◆ 道路、線路、電線などの近くでは飛行させないでください。
   ◆ 同じ周波数の無線操縦模型が近くにいる時は飛行させないでください。
3. 次のような人、または状況下では飛行させないでください。
   ◆ 子供。
   ◆ 生理中、妊娠中の人。
   ◆ 疲れている時、病気の時、酔っている時。
   ◆ 薬物の影響、その他の理由で正常な操作ができない人。
   ◆ 初心者の方や、他人の機材を借りる場合、あらかじめ模型を良く知っている人から安全指導を受けてから始めてください。
4. 無理して使用しないでください。
   ◆ 機能に適さない改造や加工をしないでください。
   ◆ 使用限界が示されている物は、必ずその範囲で使用してください。
   ◆ 空中撮影や農薬散布には使用しないでください。
5. きちんとした服装ではじめてください。
   ◆ 長そで、長ズボンを着用してください。
   ◆ 宝石や、物に引っ掛かりやすいものは、身につけないでください。
   ◆ 長い髪は、肩までの長さに結わえてください。
   ◆ 足下保護のため、必ず靴を着用してください。
   ◆ 高温部に触る場合等は、必要に応じて手袋をしてください。
6. ドライバーやレンチ等の工具は取り外してください。
   ◆ 始動する前に組立、取付、整備等に用いた工具類が取り外してあることを確認してください。
7. 各部の点検をしてください。
   ◆ 始動前に、各部品に損傷がないか十分点検し、正常に作動するか、また所定の機能を発揮するか確認してください。
   ◆ 可動部分の位置調整、及び各部のボルト、ナットの締付状態、部品の損傷、取付状態、その他飛行に影響を及ぼす全ての箇所に異常がないか確認してください。
   ◆ 無線機器の電源電圧(電池の量)は十分か確認してください。
   ◆ 損傷した部品、その他部品交換や修理は、説明書の指示に従ってください。説明書に指示されていない場合は、お買上げ販売店、またはヒロボー(株)営業本部エンジニアリングサービスで修理を行なってください。
   ◆ 始動前に、必ず各部のネジがゆるんでいないか、指定部への給油(オイル / グリス)、送・受信機用バッテリーが充分に充電されているかを点検してください。
8. 純正部品を使用してください。
   ◆ 本説明書、及びヒロボーカタログに記載されている、純正部品以外のものを使用しないでください。事故やけがの原因となる恐れがあります。
9. エンジンを回さないで、各部の操作方法を練習してください。
   ◆ エンシンを始動させる前に、各部の操作方法を練習してください。
   ◆ 操作を充分に修得するまではエンジンを始動させないでください。
   ◆ 機械の動きに異常がみられる場合もエンジンを始動させないでください。

1. Clear as much debris from the airfield as possible.
   ◆ Clear away pebbles, glass, nails, wire, rope, floating objects, or other trash from the airfield.
2. Consider the circumstances of the surrounding area.
   ◆ Do not fly in strong winds, rain, or at night.
   ◆ Do not fly in a crowded area.
   ◆ Do not fly near homes, schools, or hospitals.
   ◆ Do not fly near roads, railways, or power lines.
   ◆ Do not fly near another radio controlled unit that uses the same frequency.
3. This unit must not be operated by:
   ◆ Children.
   ◆ Menstruating or pregnant women.
   ◆ Tired, sick, or inebriated individuals.
   ◆ Individuals under the influence of drugs or for some other reason incapable of operating the unit normally.
   ◆ Beginners or individuals operating a borrowed unit should proceed only after having received safety instructions from someone familiar with the model.
4. Do not use the unit improperly.
   ◆ Do not perform any remodeling or configuration unsuitable for the unit's functions.
   ◆ Make sure to use within the range of the limitations indicated for the unit.
   ◆ Do not use for aerial photography or crop dusting.
5. Wear appropriate clothing.
   ◆ Wear a long-sleeve top and trousers.
   ◆ Do not wear jewelry or objects that may get easily entangled.
   ◆ Long hair should be bound to shoulder length.
   ◆ Wear shoes for solid footing.
   ◆ Wear gloves should it become necessary to touch hot components.
6. Put away screwdrivers, wrenches, or other tools.
   ◆ Before starting the engine, check that any tools used in the assembly, installation, or maintenance of the unit have been put away.
7. Inspect each part.
   ◆ Before starting the engine, check for any damaged parts and make sure that the unit operates normally with all its functions in order.
   ◆ Adjust the positioning of moveable parts and check that all nuts and bolts are fastened, that there are no damaged or improperly installed parts, and that there are no abnormalities that would adversely affect the flight of the unit.
   ◆ Check that the power supply voltage (charge of the batteries) in the remote control is sufficient.
   ◆ The exchange or repair of damaged parts should be performed according to the instruction manual. In the event that the desired operation is not indicated in the manual, ask for repair service at the store from where you purchased the product or at the engineering services section of Hirobo's Sales Department.
   ◆ Before starting the engine, make sure that there are no loose screws, that all specified locations are properly lubricated with grease or oil, and that the transmitter and receiver batteries are properly charged.
8. Use genuine parts.
   ◆ To reduce the risk of accidents and injuries, do not use parts other than those shown in this instruction manual or in Hirobo catalogs.
9. With the engine off, practice how to operate each part.
   ◆ Before starting the engine, practice how to operate each part.
   ◆ Do not start the engine before having acquired sufficient handling skill.
   ◆ Do not start the engine in the event that any abnormalities are noticed in the movement of the mechanisms.

⚠ 警告　WARNING

燃料について

1. 模型用エンジンは模型専用のグロー燃料が必要です。
   - ◆ ガソリンや灯油は使用できません。
   - ◆ グロー燃料は揮発性が高く引火しやすいので取り扱いには十分注意してください。
   - ◆ エンジンのタイプ(ABC又はリング付/用途別)により使い分けをしてください。
2. ガソリンエンジンの場合は、ガソリン25に対し2サイクルエンジンオイル1の割合で混合させたものを、必ず使用してください。
3. 燃料を補給するときは、必ずエンジンを停止させて、十分冷えてから行なってください。
4. 火気の近くでは、絶対に燃料補給しないでください。特にタバコを吸いながらの作業は行なわないでください。
   - ◆ 燃料はこぼさないように補給し、こぼれた時は必ず拭き取ってください。
   - ◆ 燃料の蒸気、排気ガスは有害ですので、必ず屋外で取り扱ってください。
   - ◆ 空缶は火中には投入しないでください。爆発の恐れがあります。
5. 燃料は間違えて、飲んだり目に入ると有害です。
   - ◆ 万一事故が起きた場合には、吐かせる、洗眼するなどをした後すぐに医師の診察をうけてください。
6. 給油後は、給油場所から3m以上離れて、エンジンを始動してください。
7. 燃料はキャップをしっかりしめ、幼児の手の届かない冷暗所に保管してください。

Fuel

1. Only use GLOW fuel for model engines.
   - ◆ Gasoline or kerosene cannot be used.
   - ◆ GLOW fuel is highly volatile and flammable. Handle with care.
   - ◆ Use properly in accordance with the type of engine. (ABC or ring fitted)
2. If the engine uses gasoline, make sure to use a 1:25 mixture of 2-cycle engine oil and gasoline.
3. Stop the engine and let it cool down sufficiently before refueling.
4. Do not refuel near a naked flame and especially not while smoking.
   - ◆ Refuel in a way as to prevent spilling and make sure to wipe up any spilled fuel.
   - ◆ Because fuel vapors and exhaust gas are hazardous, make sure to use the product outdoors.
   - ◆ To reduce the risk of explosions, do not incinerate empty fuel cans.
5. It is harmful to drink the fuel or get it in the eyes.
   - ◆ In the event of an accident, induce vomiting or thoroughly wash out the eyes and see a doctor immediately.
6. After refueling, start the engine at a distance of 3m or more away from where the refueling took place.
7. Fasten the fuel can cap tightly and keep it in a cool, dark place out of the reach of children.

飛行中は

1. 無理な姿勢で操縦しないでください。
   - ◆ 寝転んだり、座り込んだりした姿勢で操縦しないでください。
   - ◆ 傾斜地は、滑りやすいので足下に十分注意してください。
2. 次の場合は、エンジンを停止させてください。
   - ◆ 機体の調整および、送信機の調整を行なうとき。
   - ◆ 付属品および部品を交換するとき。
   - ◆ 機体の調子が悪かったり、異常音や異常振動を発生したとき。
   - ◆ その他危険が予想されるとき。
3. エンジンを始動するときは、次のことに注意してください。
   - ◆ 周囲に人、動物、障害物がないか十分に確認してから始動してください。
   - ◆ しっかりと機体を固定または保持してください。
   - ◆ 送信機のスロットルのスティック位置及び、エンジンのキャブレター開度が、最スローの位置(アイドリング状態)にあることを確認してください。
4. 怪我の恐れがありますので回転部分に手や物を入れないでください。
5. 飛行はゆとりとマナーを守ってお楽しみください。
   - ◆ 一度に長時間の操縦や、連続して長時間の操縦は、疲労により判断力を鈍らせ、思わぬ事故の原因となりますので、適当に休憩を取るようにしてください。
   - ◆ 操縦しているときは、あまり機体に近づかないでください。
   - ◆ 本人の技量にあった飛行をしてください。無理な飛行は思わぬ事故や怪我につながります。
6. エンジン始動後はもとより停止直後は、マフラーやエンジン本体は高温になっております。火傷防止のためマフラーやエンジンに触れないようにしてください。

While in flight

1. Do not operate in an awkward posture.
   - ◆ Do not operate seated or lying down.
   - ◆ Because slopes are slippery, exercise caution so as to not loose your footing.
2. Stop the engine in the following situations:
   - ◆ When adjusting the unit's body or the transmitter.
   - ◆ When replacing accessories or parts.
   - ◆ When the body of the unit is out of alignment or when abnormal noises or vibrations occur.
   - ◆ Whenever some kind of danger is anticipated.
3. Exercise the following precautions when starting the engine.
   - ◆ Check that there are no people, animals, or obstructions in the surrounding area.
   - ◆ Hold the unit securely.
   - ◆ Check that the position of the transmitter's throttle stick and the engine carburetor are at their lowest positions (idling).
4. To reduce the risk of injury, do not insert hands or objects in rotating parts.
5. Enjoy the flight while observing safety rules and manners.
   - ◆ Fatigue brought upon by continuous operation for long periods at a time may result in impaired judgment or accidents. Be sure to take sufficient rests.
   - ◆ When operating, do not get too close to the unit.
   - ◆ Operate the unit within the limits of your ability. Operating the unit improperly increases the risk of accidents or injury.
6. The engine and muffler become very hot after starting the engine and remain hot immediately after shutdown. To prevent burns, do not touch the engine or muffler.

⚠ 警告　WARNING

飛行後は

1. 注意深く点検をしてください。
   - ◆ すぐに各部の点検を行ない、ネジのゆるみや脱落があれば必ず補修してください。
   - ◆ 油、よごれ、水滴等はすぐに拭き取ってください。
   - ◆ 長時間保管する場合には燃料タンク、キャブレター内の燃料をすべて抜き取ってください。
   - ◆ 注油や部品の交換は、説明書に従ってください。
2. きちんと保管してください。
   - ◆ 乾燥した場所で、幼児の手の届かないところに保管してください。
3. 修理は、お買上げの販売店、またはヒロボー(株)営業本部エンジニアリングサービスにお申し付けください。
   - ◆ 修理の知識のない方や専用工具を持っていない方が修理をすると、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故や怪我の原因となります。
   - ◆ 修理、調整をするときは、エンジンを停止して行なってください。
   - ◆ 損傷、故障箇所がある場合には、修理してから保管してください。この場合、部品は、指定の純正部品を必ず使用してください。
   - ◆ 本体及び周辺機器の加工や改造は、本来の性能を発揮できなくなる場合がありますので行なわないでください。
   - ◆ 保管時や輸送時は、燃料の損失、破損や怪我を防ぐため、機体をしっかりと固定してください。

騒音について

飛行に際し、周囲に迷惑をかけないように十分に消音効果のあるマフラー(サイレンサー)を必ず装着してください。

After a flight

1. Conduct a thorough inspection.
   - ◆ Immediately inspect each part and retighten or replace any screws that may have become loose or fallen out.
   - ◆ Wipe away any oil, dirt, or water.
   - ◆ If storing for an extended period of time, completely remove the fuel from the tank and carburetor.
   - ◆ Lubricate or replace parts according to the instruction manual.
2. Store the unit properly.
   - ◆ Store in a dry place out of the reach of children.
3. Inquire about repairs at the store from where you purchased the product or at the engineering services section of Hirobo's Sales Department.
   - ◆ Individuals lacking proper knowledge or tools necessary for repairs may not only impair the performance of the unit but may also increase the risk of accidents or injury.
   - ◆ Turn off the engine before performing any repairs or adjustments.
   - ◆ Repair all damaged parts before storage. Make sure to use only designated, genuine parts.
   - ◆ Do not perform any remodeling or reconfiguration of the unit's body or peripheral equipment. Doing so may impair the unit's performance.
   - ◆ When storing or transporting the unit, secure it firmly so as to prevent fuel loss, damage, or injury.

Noise

When flying the unit be sure have the muffler (silencer) attached in order to avoid disturbing people in the surrounding area.

無線操縦ヘリコプターを安全にお取り扱いいただくために

For safe handling of the radio controlled helicopter

先に、無線操縦エンジン模型として共通の注意事項を述べましたが、ヘリコプターの場合、さらに次に述べる注意事項を守ってください。

In addition to the standard precautions previously mentioned regarding radio controlled engines, please observe also the following precautionary items which are specific to helicopters.

⚠ 警告 WARNING

実機の場合、飛行前には厳しい点検が義務付けられています。無線操縦(R/C)ヘリコプターは小型で手軽に飛行させることができますが、空を飛ぶことは実機と何ら変わりがありません。万一、人や車などにぶつかれば、大けがや破損につながり、多大な迷惑を与えます。
飛行中の事故は操縦者が責任者扱いされる場合がありますので、必ずラジコン保険に加入してください。詳しくは本機をお買い求めになった販売店へお問合せください。
飛行の前や異常が発生した時には、必ず点検をしてください。飛行中に、ローターブレードで地面をたたいた場合、何も損傷がないようでも、各部に微細な亀裂やゆるみが発生していることがあります。そのままで飛行していると、ローターの亀裂が大きくなり、毎分1200～2000回前後の高速回転をしているローターの内部からウエイトが飛び出したり、ローターがブレードホルダーから抜けたりする大事故になります。
少しでも疑わしい状態が発生したら、すぐに部品交換をしてください。部品は必ず純正部品を使用してください。

For real aircraft, strict pre-flight inspections are mandatory. The radio controlled helicopter when in flight is essentially no different from a real aircraft even though it is small and can be flown easily. It may be a great nuisance to others and, should it strike a person or vehicle, may cause severe injury or damage.
The operator of a radio controlled unit may be held liable for accidents occurring during flight. For this reason, inquire at the store of purchase about special insurance that may be taken out for radio controlled devices.
Make sure to inspect the unit thoroughly before flight and in the case of any abnormality. If the rotor blades should strike the ground during flight, there may be tiny cracks or loosening in various places even though there may not be any visible damage. If flown in this condition, the cracks may increase in size and cause severe accidents such as the weight flying off from the rotor's interior or the rotor itself, which spins at a speed of 1200~2000 rpm, may fly off from the blade holder.
If in doubt about the condition of any part, replace it immediately using only genuine parts.

フライト前の始業点検

1. 初心者の方は、指導できる方から安全及び技術指導を受けてください。独学は非常に危険です。
2. 各部のナットやボルトにゆるみ、脱落がないか確認してください。
3. リンケージのロッドやアジャスターにガタやゆるみがないか確認してください。
4. エンジンマウントのボルトにゆるみがないか確認してください。
5. ローターブレードに傷や亀裂がないか、ブレードホルダー周辺は入念に確認してください。
6. ローターブレードのウエイトは安全に固定されているか確認してください。
7. 送信機、受信機、スターター、プラグヒート用のバッテリー容量は十分か確認してください。
8. 燃料及び配管の状態を確認してください。燃料チューブの折れ曲がりやフィルターの目づまり、又、特に古くなった燃料等は始動性が悪いばかりではなく、飛行中のエンジン停止から墜落事故につながる場合があります。
9. グロープラグの状態を確認してください。特に古くなったプラグは始動性が悪いばかりではなく、飛行中のエンジン停止から墜落事故につながる場合があります。
10. 電波の届く距離を確認してください。
11. 全てのサーボがスムーズに動作するか確認してください。誤動作やムリな動作は操縦不能の原因となり、たいへん危険です。
12. ジャイロは正しく作動するか確認してください。特に初期状態においては動作方向を確認してください。
13. テールローターの駆動ベルトのテンションは適当か確認してください。
14. 機体各部の潤滑油の給油を確認してください。

Pre-flight inspection

1. Beginners should have safety and technical guidance from an experienced individual. Teaching yourself is extremely dangerous.
2. Check that there are no missing or loose nuts or bolts.
3. Check that there is no rattle or loosening in the linkage rods or adjusters.
4. Check that there are no loose bolts in the engine mount.
5. Carefully check that the rotor blades are not damaged or cracked, especially in the vicinity of the blade holder.
6. Check that the rotor blade weight is safely fastened.
7. Check that the batteries for the transmitter, receiver, starter, and the plug heat are sufficiently charged.
8. Check the condition of the fuel and fuel line. Bent tubes, clogged filters, and especially old fuel may not only render the engine difficult to start but may also cause it to stall mid-flight resulting in crashes.
9. Check the condition of the glow plugs. Old plugs may not only render the engine difficult to start but may also cause it to stall mid-flight resulting in crashes.
10. Check the reach of the radio waves.
11. Check that the servos operate smoothly. Their malfunction may cause a loss of control and increase the risk of danger.
12. Check that the gyro is operating properly and, especially, in the right direction while starting the engine.
13. Check the tension of the tail rotor belt drive.
14. Check that each part of the unit's body is sufficiently lubricated.

⚠ 警告 WARNING

フライト中の安全確認 In-flight safety check

1. エンジンを始動するときは周辺に当たるものや、巻き込まれそうなものがないか確認してください。
2. 周囲に同じ周波数の使用者がいないことを確認して、送信機→受信機の順番にスイッチを入れ、送信機のスロットルスティック及びトリムをエンシン始動の位置にセットしてください。このとき送信機によっては、アイドルアップ/スロットルホールド/フライトモード等のスイッチ位置によりキャブレターの開度がエンジン始動位置にいない場合がありますので、必ず始動位置に戻してください。
3. エンジン始動には、必ずローターヘッドをしっかりと回転しないように手で押さえてください。
4. エンジン始動後は、エンジン及びマフラー部が高温になりますので、火傷に注意してください。
5. 飛行をはじめるヘリコプターの位置は、エンジン始動位置および、操縦者より15m以上離れた場所で行なってください。また、周囲の状況を十分把握し、飛行場内に他の人や危険物、障害物がないか確認してください。
6. 機体が浮かび上がる直前に、トラッキング(各ローターの軌跡)調整を行なってください。トラッキングを確認する場合でも、機体から5m以内に近づかないでください。
7. 飛行中に異常な振動や、異常な音が発生した場合、すぐに着陸させ、エンジンを停止させ原因を確認してください。
8. 無理な飛行や無謀な操縦は、事故や怪我の原因となりますので、ルールやマナーを守り、安全に責任をもってお楽しみください。

1. Check that there are no objects in the surrounding area that may get entangled or struck by the unit.
2. Check that there are no other operators in the surrounding area using the same frequency and, after turning on first the transmitter and then the receiver consecutively, set the transmitter's throttle stick and trim to their engine start-up positions. Depending on the transmitter unit, the carburetor may not be in its engine start-up position due to the positioning of the idle-up, throttle-hold, or flight-mode switches. Make sure to return them to their start-up positions.
3. When starting the engine, make sure to hold the rotor head firmly by hand so as to not let it rotate.
4. Because the engine and muffler become hot immediately after the engine is started, exercise caution so as to prevent burns.
5. When taking off, the unit should be positioned 15 meters or more away from the operator. Be aware of the conditions of the surrounding area and check that there are no other people or dangerous obstacles.
6. Just before take off, adjust the tracking (each rotor's track). Even when checking the tracking, do not get nearer than 5 meters from the unit.
7. In the event that abnormal noises or vibrations should occur, land the unit immediately, stop the engine, and check the cause of the problem.
8. Because operating the unit improperly or recklessly may cause accidents or injury, observe all safety rules and manners and enjoy operating the unit safely and responsibly.

フライト後の安全点検 After-flight safety inspection

1. 飛行が終わったら、すぐに各部の点検を行ってください。ネジのゆるみや脱落があれば、必ず補修してください。各部に傷や破損があれば、交換してください。
2. 油汚れ等をきれいに拭き取ってください。
3. 長時間(期間)飛行させない場合は、燃料タンク及びキャブレター内の燃料を抜き取ってください。

1. Immediately inspect each part after every flight. Be sure to replace or retighten missing or loose screws and replace any damaged parts.
2. Wipe away any oil or dirt.
3. If the unit will not be flown for a long period of time, empty the fuel from the tank and carburetor.

保管場所 Storage area

1. 直射日光のあたる場所、高温になる場所(車内等)に放置しないでください。
必ず風通しのよい日陰で保管してください。
2. タンクに燃料を補給したままヘリコプターを保管しないでください。

1. Do not store in an area exposed to direct sunlight or where temperatures may rise (i.e. in a car). Instead, store it in a shaded, well ventilated area.
2. Do not store the unit with fuel in its tank.

⚠ 注　意 CAUTION

1. エンジン始動後は、必ず送信機のスロットルトリム最スローの位置でエンジン停止が行なえることを確認してください。
2. エンジンのスロー絞りの調整をアイドリング中に行なう場合は、必ずローターヘッドが回転しないようにしっかりと押さえて、行なってください。また、排気ガスには十分注意してください。

1. After starting the engine, check if the engine stalls when the transmitter's throttle trim is at its lowest position.
2. When adjusting the engine's low throttle speed while idling, be sure to hold down the rotor head firmly so as to prevent it from rotating. Be careful of exhaust fumes.

組立前の注意

1. 組立る前に説明書を良く読んで、おおよその構造及び組立手順を理解してから組立に入ってください。正しい組立を行わないと、本来の性能を発揮できなくなるばかりでなく、大変危険です。
2. 組立てる前に、部品の数 ・ 内容をお確かめください。パック開封の後は、部品の交換、返品等については応じかねます。万一部品の不足 ・ 不良があった場合には、お手数ですが、愛用者カードに販売店の印をもらい、ヒロボー株式会社 ・ 営業本部まで、部品名と内容を明記の上ご連絡ください。

① Lock のマークがある箇所は、ホビータイト(ネジロック剤)を使用してください。

② 説明書の左欄を参考にして、小物類の数量チェックを行ってください。

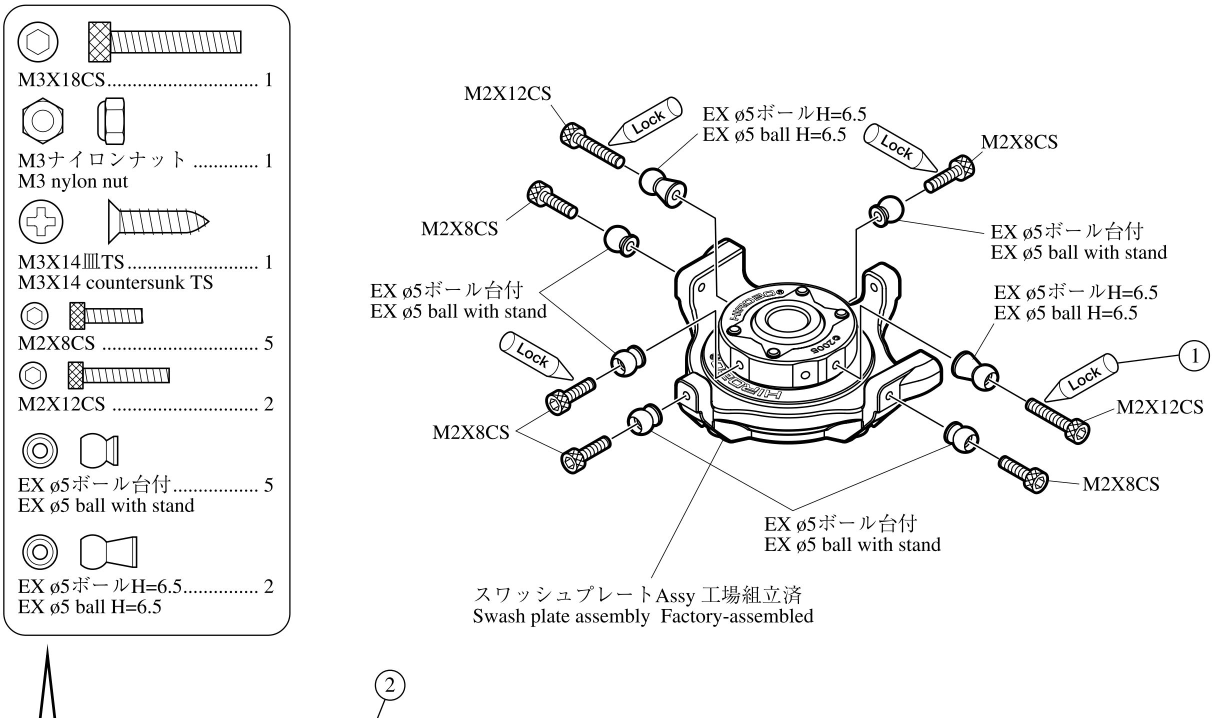
Pre-assembly precautions

1. Before assembly, read the instruction manual thoroughly and familiarize yourself with the unit's structure and assembly procedures. Failure to assemble the unit properly may not only result in impaired performance but may also increase the risk of danger.
2. Before assembly, check the quantity of parts and their descriptions. After the packaging has been opened, parts cannot be exchanged or returned. In the event of any missing or defective parts, have the store from where you purchased the product stamp your user's card and send it with the name and description of the part(s) to Hirobo's Sales Department.

① Apply Hobby Tight (thread locking agent) at each location indicated with Lock .

② In the instruction manual, refer to the column on the left-hand side to check the type and quantity of small parts.

13 ロータヘッド部/ウォッシュアウト部/スワッシュプレート部の取付
Rotor head, wash-out and swash plate installation



小物部品の名前、原寸図、使用数
Part name, full-scale illustration, and quantity.

⚠ 警告

本製品の改造、又、弊社以外の部品交換について、十分なテストを行っていませんので、事故発生の可能性もあります。その場合、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

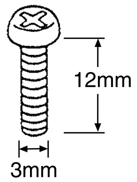
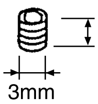
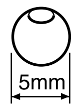
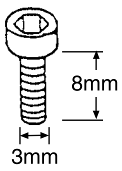
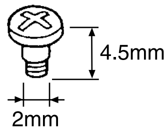
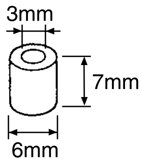
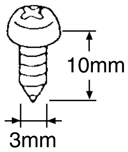
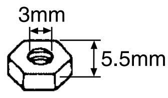
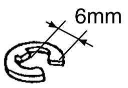
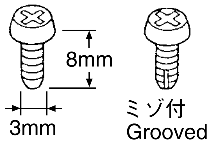
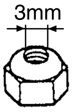
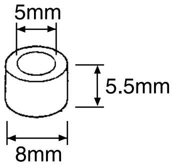
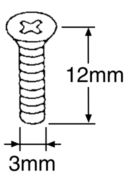
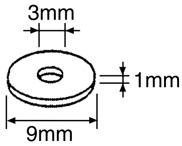
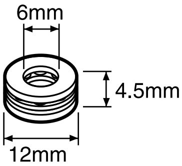
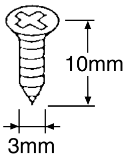
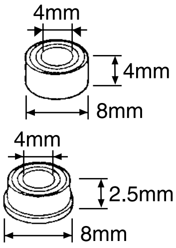
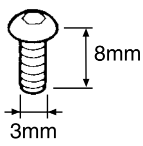
⚠ WARNING

Due to a lack of proper testing, please acknowledge that Hirobo will not take responsibility for accidents resulting from remodeling the unit or from the replacement of parts with those not manufactured by Hirobo.

ネジの種類とサイズの見方　How to read part types and sizes

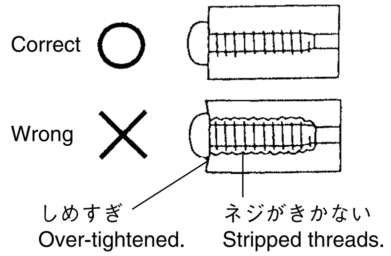
本説明書の文中に記載している記号は、次の約束になっています。
- 単位はミリメートルです。以下、文中で長さなどに表示されている単位はミリメートルです。

The symbols shown in this instruction manual are shown as below:
- The unit of measurement is the millimeter. The lengths, etc. shown in the following are indicated in millimeters.

Name	Part code	Drawing
ナベ頭ビス Pan-head screw	M3X12PH	 12mm, 3mm
セットスクリュー Set screw	M3X4SS	 4mm, 3mm
ø5ボール ø5 ball	ø5ボール ø5 ball	 5mm
キャップスクリュー Cap screw	M3X8CS	 8mm, 3mm
段付ビス Shoulder screw	M2X4.5段付 M2X4.5 shoulder screw	 4.5mm, 2mm
メタル Bushing	カラー3X6X7 Collar 3X6X7	 3mm, 7mm, 6mm
タッピングビス1種 Tapping screw 1	M3X10TS-1	 10mm, 3mm
ナット Nut	M3 ナット M3 nut	 3mm, 5.5mm
Eリング E-ring	ø6 Eリング ø6 e-ring	 6mm
タッピングビス2種 Tapping screw 2	M3X8TS-2	 8mm, 3mm, ミゾ付 Grooved
ナイロンナット Nylon nut	M3 ナイロンナット M3 nylon nut	 3mm
カラー Collar	カラー5X8X5.5 Collar 5X8X5.5	 5mm, 5.5mm, 8mm
皿ビス Countersunk screw	M3X12皿ビス M3X12 countersunk screw	 12mm, 3mm
フラットワッシャー Flat washer	FW 3X9X1T	 3mm, 1mm, 9mm
スラストベアリング Thrust bearing	Brg. ø6Xø12X4.5H	 6mm, 4.5mm, 12mm
皿タッピングビス Countersunk tapping screw	M3X10皿TS-1 M3X10 countersunk TS-1	 10mm, 3mm
ベアリング Bearing	Brg. ø4Xø8X4ZZ Brg. ø4Xø8X2.5F ZZ	 4mm, 4mm, 8mm; 4mm, 2.5mm, 8mm
ボタンボルト Button bolt	M3X8ボタンボルト M3X8 button bolt	 8mm, 3mm

タッピングビスは、部品にネジを切りながらしめつけるビスです。しめこみが固い場合がありますが、部品が確実に固定されるまでしめこんでください。ただし、しめすぎるとネジがきかなくなりますので、部品が変形するまでしめないでください。

Tapping screws cut threads in the holes of the parts. When screws are difficult to tighten, fasten the screw until the part is properly set. However, do not over-tighten the screw to the point of stripping the threads or warping the part.

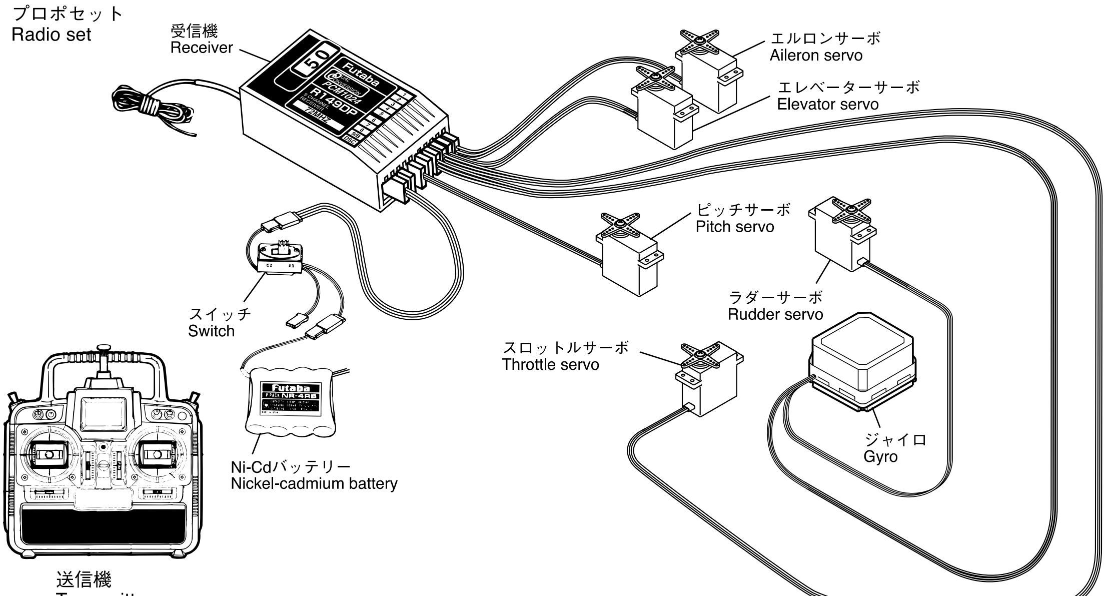


フライトするためにキット以外に必要なもの（別売） Items necessary for flying this model not included in this kit (Sold separately)

当機を楽しむためには、以下のものが必要です。（別売） The following items are necessary in order to use the unit. (sold separately)

¥税込価格（税抜価格） * The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

プロポセット
Radio set

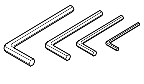


送信機
Transmitter

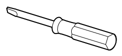
付属品 Accessories

スターターシャフト
Starter shaft

L レンチ
L Wrench
1.5 2.0 2.5 3.0

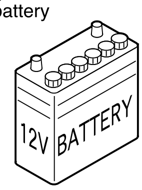


マイナスドライバー（小）
Flathead screw driver

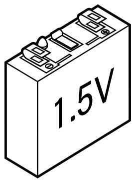


エンジンスローニードル調整用
エンジン付半完成にのみ付属
For engine slow needle
Included only ARF w/engine model.

エンジンスターター用バッテリー12V
12V engine starter battery

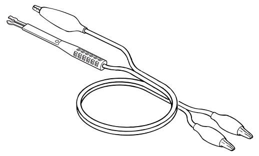


エンジンプラグヒート用バッテリー
Engine plug heating battery



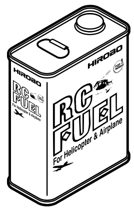
2401-011 ¥1,470 (1,400)

グロープラグコード
Booster cables



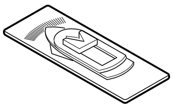
2513-066 ¥1,050 (1,000)

ヒロボーRC燃料
HIROBO RC Fuel For Helicopter & Airplane



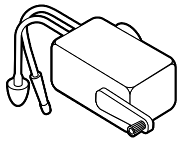
15% ニトロメタン（オイル約20%）
15%Nitromethan (approx.20%oil)
2515-200 ¥4,200 (4,000)

ピッチゲージ
Pitch gauge

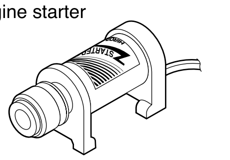


2513-040 ¥2,940 (2,800)

燃料ポンプ
Fuel pump

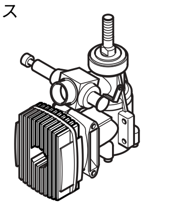


エンジン始動用スターター
Engine starter



2513-069 ¥6,090 (5,800)

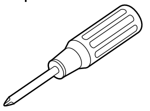
エンジン30クラス
Engine 30 class



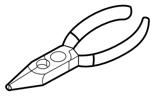
組立に必要な工具 Tools necessary for assembly

¥税込価格（税抜価格） * The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

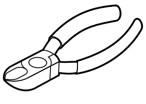
十ドライバー 大・小
Large and small Phillips screwdrivers



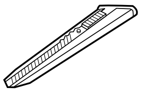
ラジオペンチ
Long-nose pliers



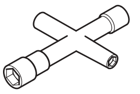
ニッパー
Nipper



カッターナイフ
Cutter knife

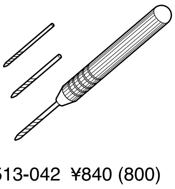


十字レンチ
Cross wrench



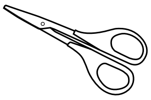
2513-044 ¥315 (300)

ピンドライバー
Pin driver
ø1.2, ø1.8, ø2.0



2513-042 ¥840 (800)

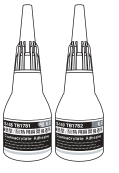
ハサミ
Scissors



2513-045 ¥840 (800)（曲面/Curve）
2513-046 ¥630 (600)（ミニ/Mini）

瞬間接着剤
Instant adhesive

木工用（低粘度）2515-146
For woodworking (low viscosity) 2515-146
¥1,575 (1,500)
木工用（中粘度）2515-147
For woodworking (medium viscosity) 2515-147
¥1,575 (1,500)

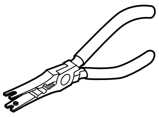


耐衝撃/耐熱用（低粘度）2515-148
For impact/heat resistance (low viscosity) 2515-148
¥1,575 (1,500)
耐衝撃/耐熱用（中粘度）2515-149
For impact/heat resistance (medium viscosity) 2515-149
¥1,575 (1,500)

ネジロック剤
Thread locking agent

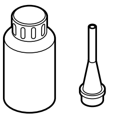
242（中強度）2515-150
242 (medium strength) 2515-150
¥945 (900)
262（高強度）2515-151
262 (high strength) 2515-151
¥945 (900)

ロッドエンドペンチ
Rod-end (ball link) pliers



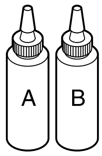
2513-041 ¥3,675 (3,500)

ホビーオイル
Hobby oil



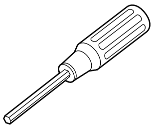
2515-003 ¥315 (300)

エポキシ接着剤
Epoxy adhesive



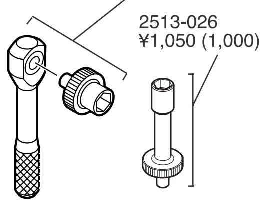
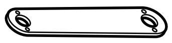
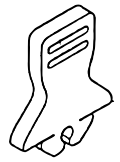
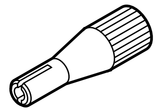
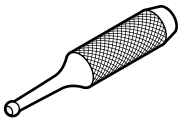
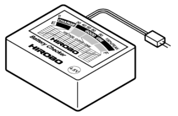
六角レンチ
Allen hex socket driver

1.5mm	2513-054	¥945 (900)
2mm	2513-055	¥945 (900)
2.5mm	2513-056	¥945 (900)
3mm	2513-057	¥945 (900)



あると便利な周辺用具　Useful tools

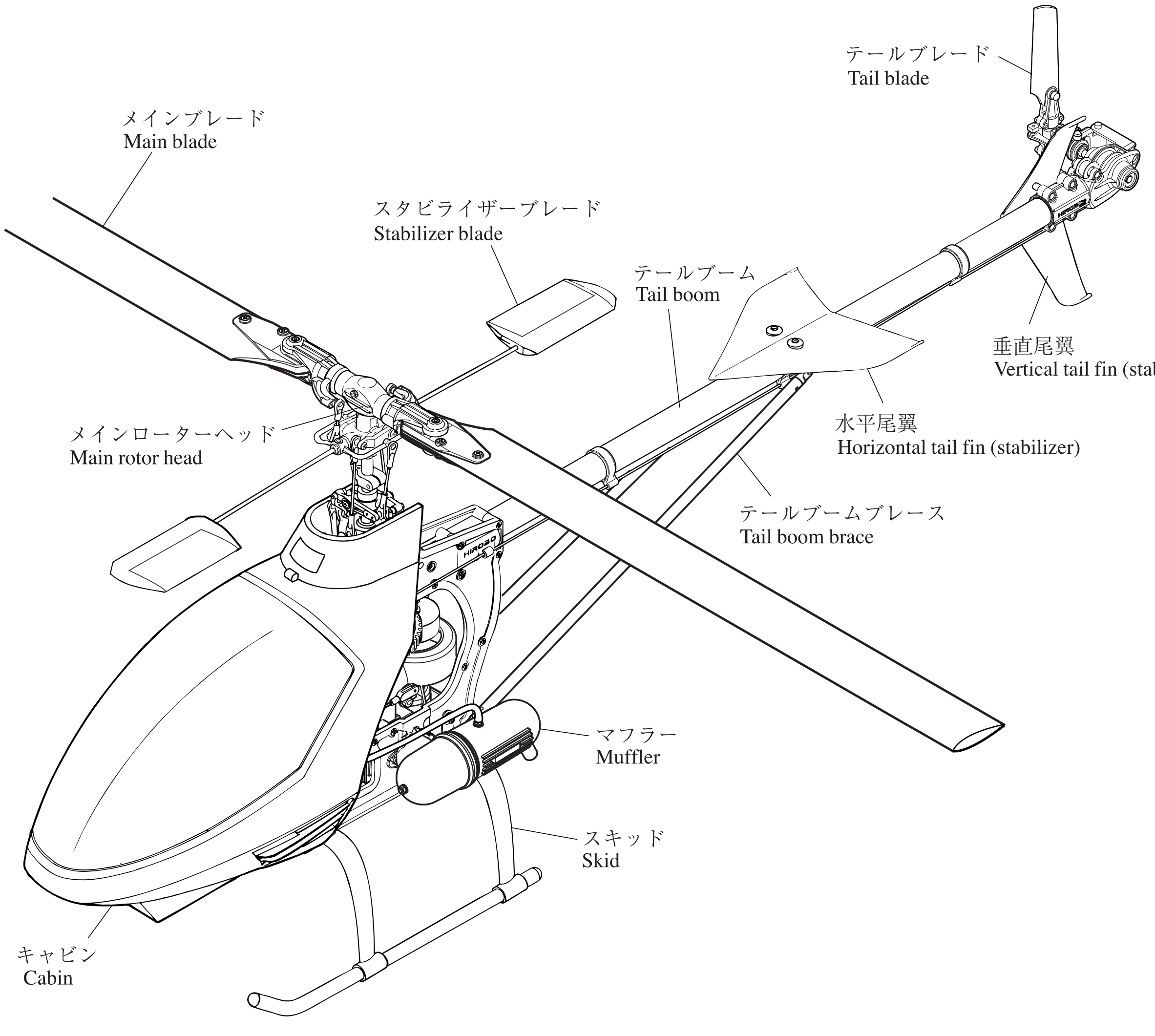
￥税込価格（税抜価格）* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

プラグレンチ Plug wrench	フライホイールレンチ Fly wheel wrench	ブレードサポート Blade support	ロッドエンドドライバー Rod-end (ball link) driver	ロッドエンドトリマー Rod end trimmer	バッテリーチェッカー Battery checker
2513-025 ¥2,625 (2,500) 2513-026 ¥1,050 (1,000) 	 2513-035 ¥1,029 (980)	 2513-039 ¥525 (500)	 2513-024 ¥630 (600)	 2513-075 ¥1,260 (1,200)	 2410-003 ¥3,465 (3,300)

* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コード Code	品　名 Name	税込価格（税抜価格）円 Unit price in yen	備　考 Remarks
2515-219	ＲＣグラスター R/C Glaster	945 (900)	汚れの除去とつや出しが一度にできるワックス入りクリーナー A cleaner that includes wax that lets you wash off the dirt and polish all at once
2515-119	ＲＣ脱脂クリーナー R/C Degreasing Cleaner	1,050 (1,000)	グローエンジン内部及びシリコン部品の洗浄には使用出来ません Cannot be used inside the glow engine or on silicon components.
2515-120	ＲＣアルコールスプレー R/C Alcohol Spray	1,260 (1,200)	グローエンジン内部及びシリコン部品にも使用出来ます（飲用不可） Can be used inside the glow engine and on silicon components. (Not fit for drinking.)
2515-121	ＲＣほこりとばしスプレー R/C Dust Blower Spray	1,890 (1,800)	強力エアーでほこりを一発除去 A strong jet of air that blows away dust in a single shot.
2515-122	ＲＣ冷却スプレー R/C Cooling Spray	1,890 (1,800)	瞬間的にマイナス温度に冷却、エンジンのオーバーヒート、ニッカドバッテリーの急速冷却に有効 Cools down to below zero in just a few seconds. Perfect for the quick cooling of overheated engines or Ni-Cd batteries.
2515-123	ＲＣグリススプレー R/C Grease Spray	840 (800)	たれ落ちないグリス、垂直面にもOK！ Grease that doesn't drip. Great for vertical surfaces too!
2515-124	ＲＣ防錆潤滑スプレー R/C Anti-rust Lubricating Spray	840 (800)	さらっとした防錆潤滑剤 Anti-rust lubricant that leaves the surface smooth and not greasy.

各部の名称　Names of each component

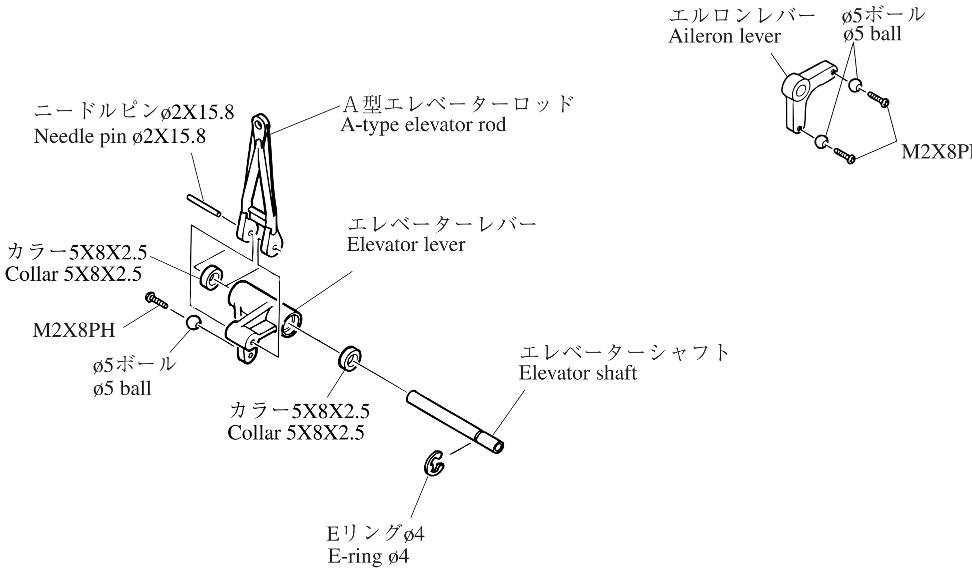


2. 組立編　Assembly

1 エレベーターレバー・エルロンレバーの組立
Elevator, aileron lever assembly

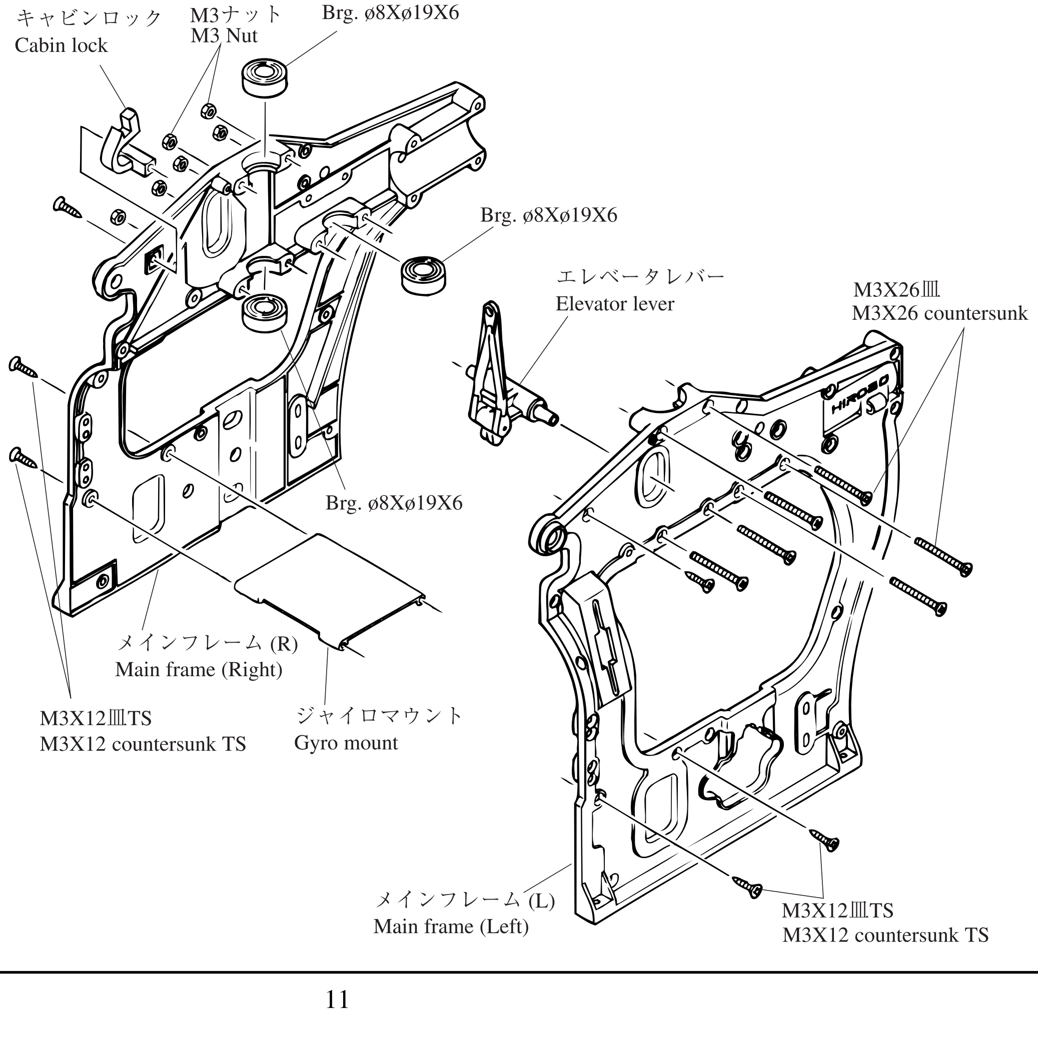
※2個組み立てます。
Two must be assembled.

M2X8PH 5
ø5ボール 5
ø5 ball
ø2X15.8ニードルピン 1
ø2X15.8 needle pin
Eリングø4 1
E-ring ø4
カラー5X8X2.5 2
Collar 5X8X2.5



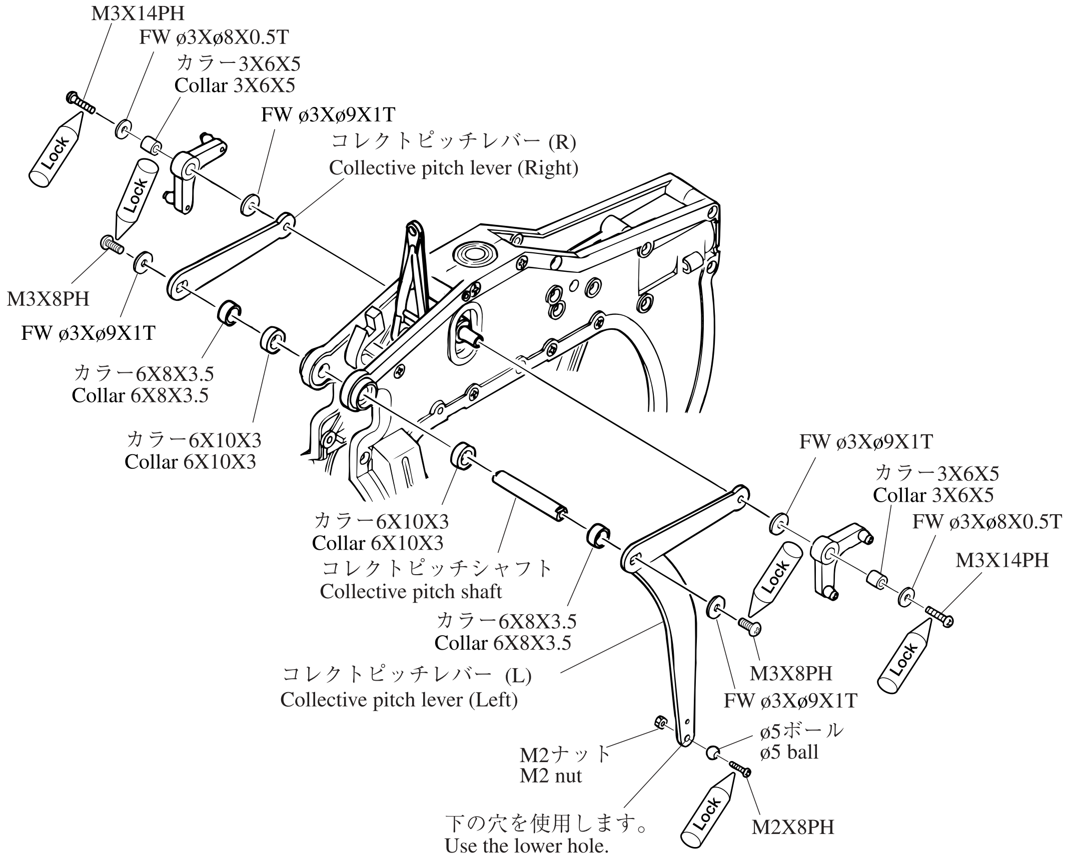
2 メインフレームの組立　— I —
Main frame assembly　— I —

M3X26皿ネジ 6
M3X26 countersunk screw
M3X12皿TS 6
M3X12 countersunk TS
M3ナット 6
M3 nut
Brg.ø8Xø19X6 3



3 コレクトピッチレバー部の組立
Collective pitch lever assembly

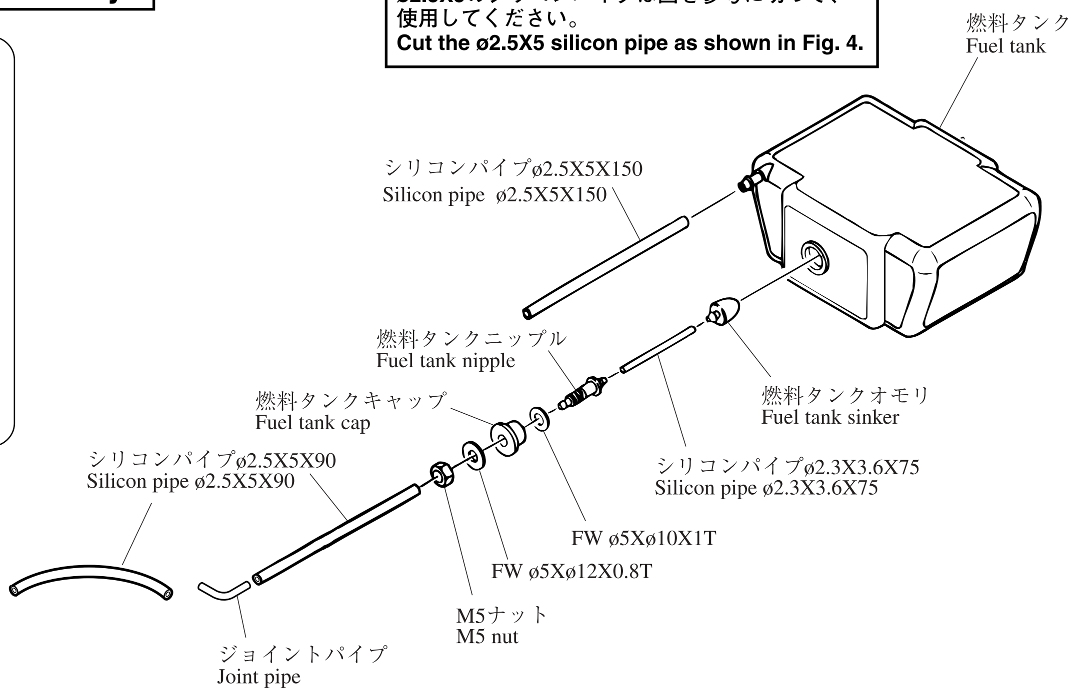
M3X8PH	2
M2X8PH	1
ø5ボール ø5 ball	1
M2ナット M2 nut	1
カラー6X8X3.5 Collar 6X8X3.5	2
M3X14PH	2
カラー3X6X5 Collar 3X6X5	2
カラー6X10X3 Collar 6X10X3	2
FW ø3Xø9X1T	4
FW ø3Xø8X0.5T	2



4 燃料タンクの組立
Fuel tank assembly

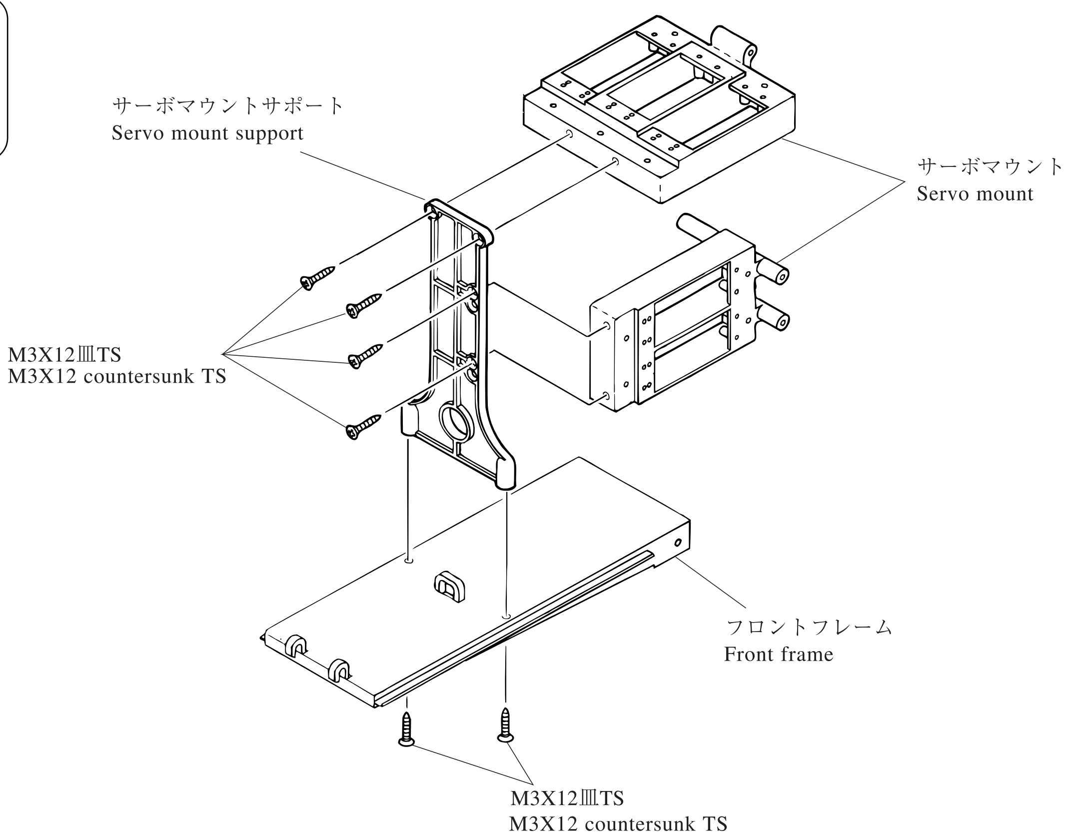
FWø5Xø10X1T	1
FWø5Xø12X0.8T	1
M5ナット M5 nut	1

ø2.5X5のシリコンパイプは図を参考に切って、使用してください。
Cut the ø2.5X5 silicon pipe as shown in Fig. 4.



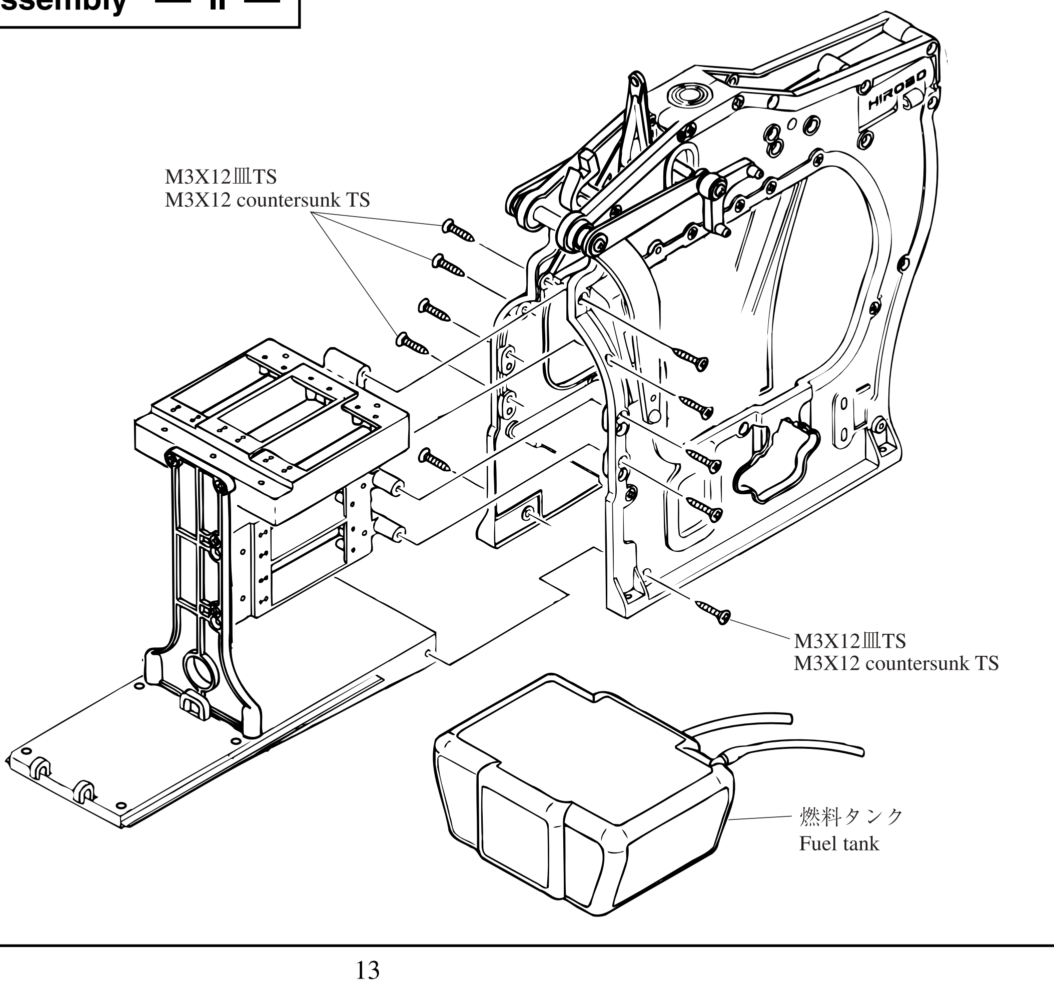
5 サーボマウントの組立 Servo mount assembly

M3X12皿TS 6
M3X12countersunk TS



6 メインフレームの組立 — II — Main frame assembly — II —

M3X12皿TS 10
M3X12 countersunk TS

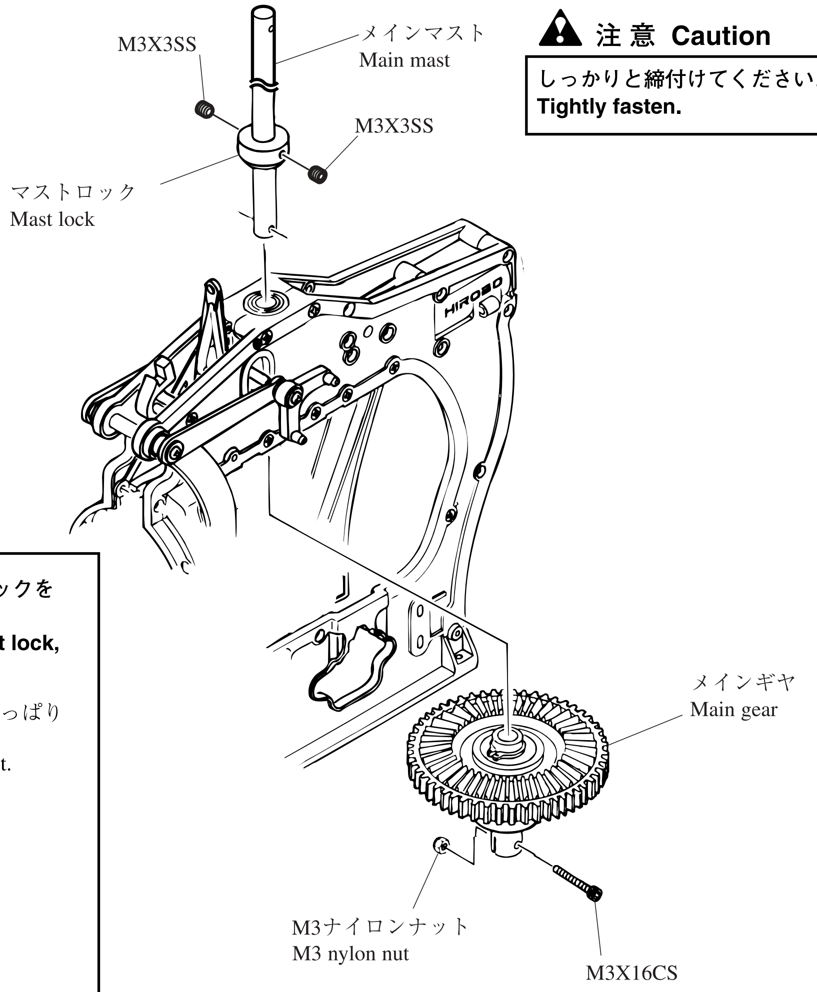


7 メインギヤの取付 Main gear installation

M3X16CS 1

M3X3SS 2

M3ナイロンナット............. 1
M3 nylon nut

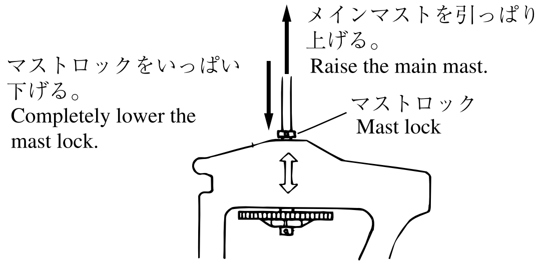


注 意 Caution

しっかりと締付けてください。
Tightly fasten.

注 意 Caution

メインマストをいっぱい引っぱり上げ、マストロックを通しM3X3SSで締め付けます。
Completely raise the main mast, insert the mast lock, and fasten with an M3X3SS screw.



注: マストが上下にあそびがない事。
Note : There is to be no vertical play in the mast.

8 ウォッシュアウト部の組立 Wash-out assembly

M2X8PH 2

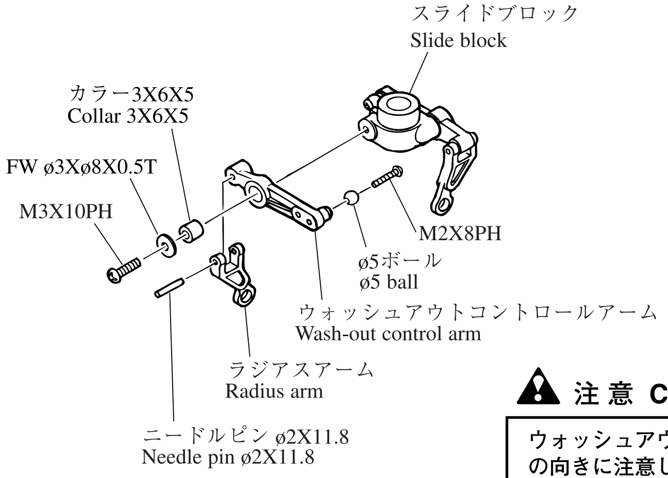
ø5ボール 2
ø5 ball

M3X10PH 2

ニードルピン ø2X11.8 2
Needle pin ø2X11.8

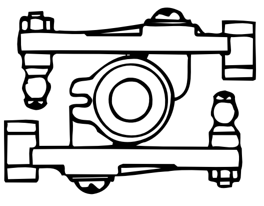
カラー3X6X5 2
Collar 3X6X5

FW ø3Xø8X0.5T.................. 2



注 意 Caution

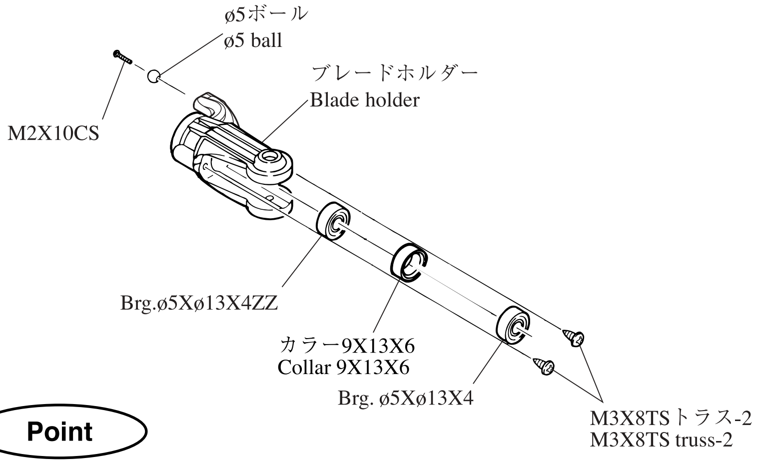
ウォッシュアウトコントロールアームの向きに注意してください。
Note the orientation of the wash-out control arm.



9 ブレードホルダーの組立
Blade holder assembly

※2個組み立てます。
Two must be assembled.

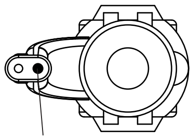
M2X10CS 2
ø5ボール 2
ø5 ball
M3X8TS トラス-2 4
M3X8TS truss-2
Brg. ø5Xø13X4ZZ 4
カラー9X13X6 2
Collar 9X13X6



ポイント　Point

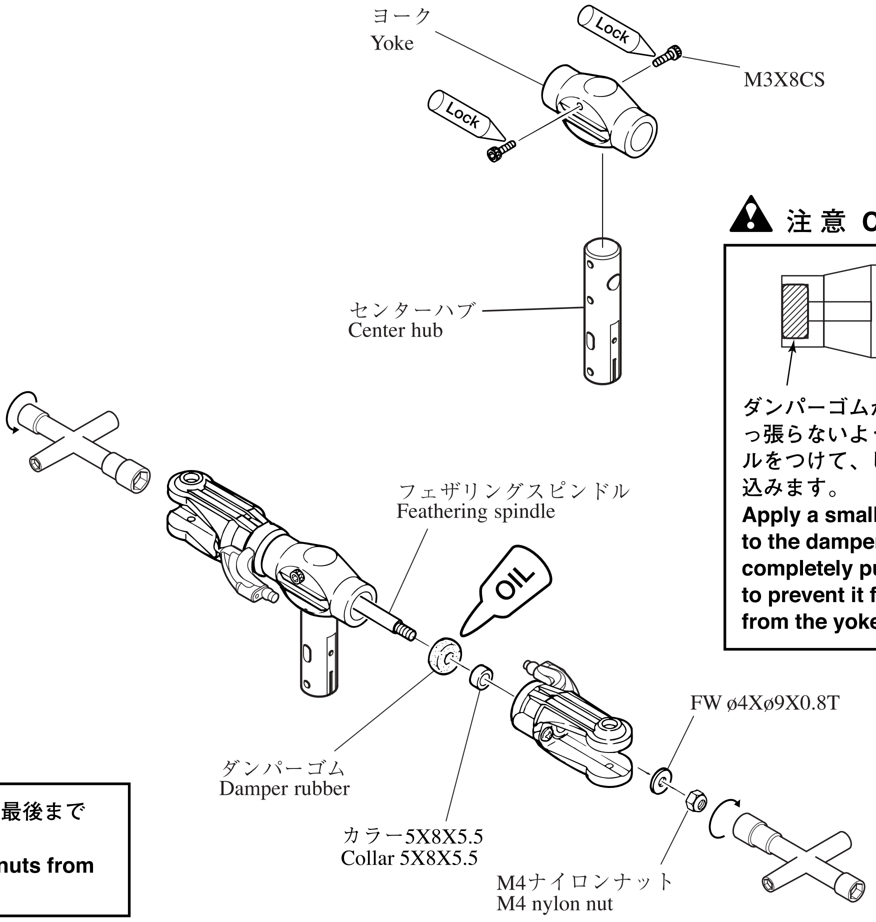
ø5ボール取り付け位置
ø5 ball mounting position

内側の穴が標準位置です。
The inner hole is the standard position.

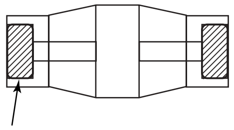


10 ヨーク/ブレードホルダー部の組立
Yoke and blade holder assembly

FW ø4Xø9X0.8T.................. 2
M4ナイロンナット 2
M4 nylon nut
カラー5X8X5.5 2
Collar 5X8X5.5
M3X8CS............................... 2



注意 Caution



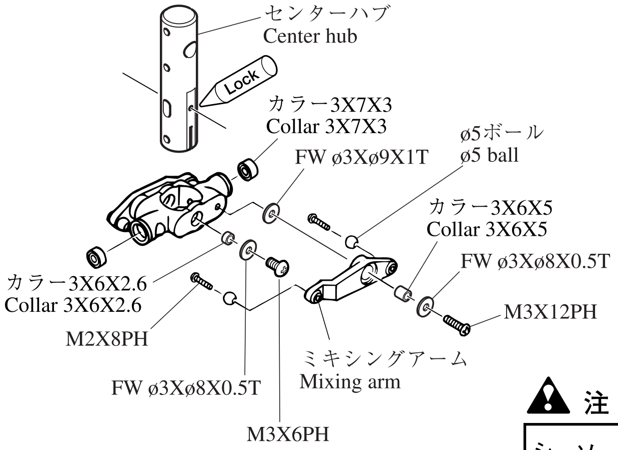
ダンパーゴムがヨークから出っ張らないように少量のオイルをつけて、しっかりと押し込みます。
Apply a small amount of oil to the damper rubber and completely push it in so as to prevent it from protruding from the yoke.

注意 Caution

M4ナイロンナットは両側から最後までしっかりと締めこみます。
Tightly fasten the M4 nylon nuts from both ends.

11 シーソー部の組立 Seesaw assembly

カラー3X7X3 2
Collar 3X7X3
カラー3X6X2.6 2
Collar 3X6X2.6
カラー3X6X5 2
Collar 3X6X5
FW ø3Xø8X0.5T.................... 4
FW ø3Xø9X1T....................... 2

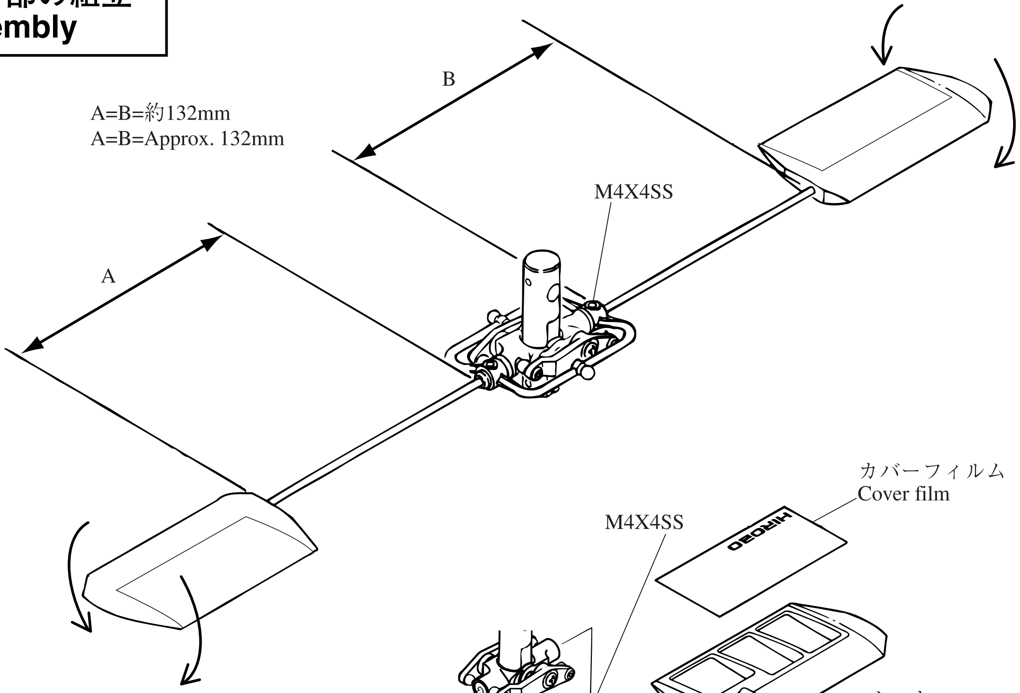


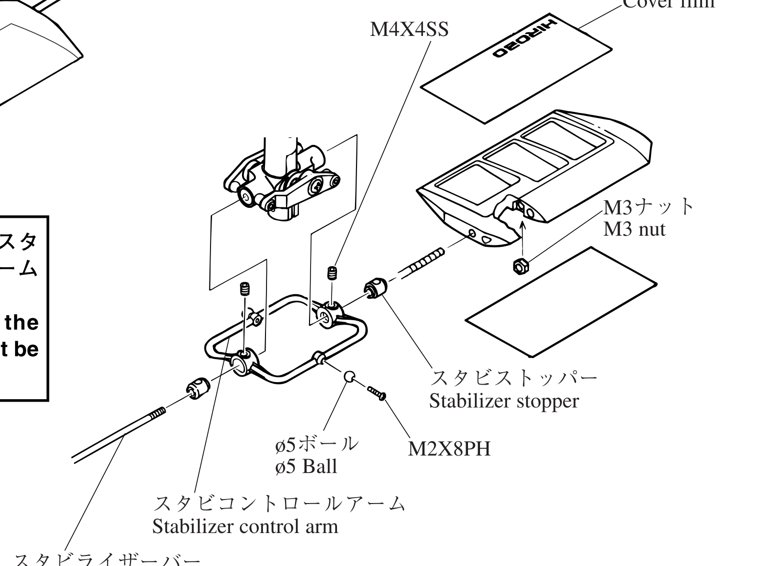
注 意 Caution

シーソーの取付向きにご注意ください。
Note the installation orientation of the seesaw.

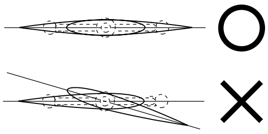
12 スタビライザー部の組立 Stabilizer assembly

ø5ボール 2
ø5 ball
M2X8PH 2
M4X4SS 2
M3ナット 2
M3 nut



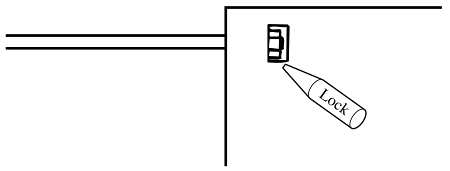


注 意 Caution



スタビライザーブレードとスタビライザーコントロールアームは平行であること。
The stabilizer blade and the stabilizer control arm must be parallel.

ポイント **Point**



位置が決まったらネジロック剤で固定します。

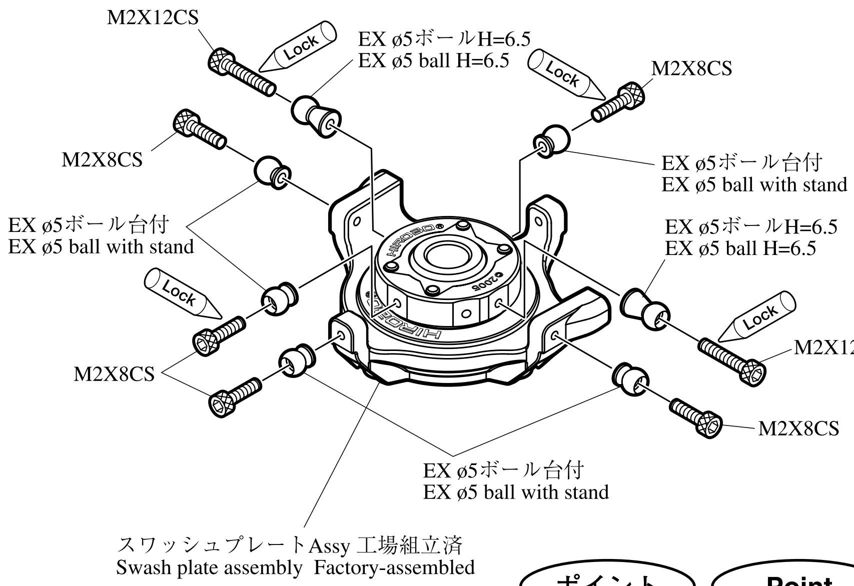
After adjustment, set with thread locking

注 意 Caution

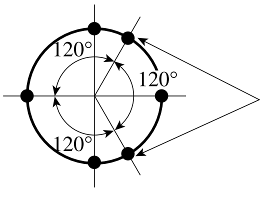
スタビライザーブレードのバランスを取り、軽い方にテープなどを巻いて調整してください。
Balance the stabilizer blade and apply tape on the lighter side to adjust.

13 ロータヘッド部/ウォッシュアウト部/スワッシュプレート部の取付
Rotor head, wash-out and swash plate installation

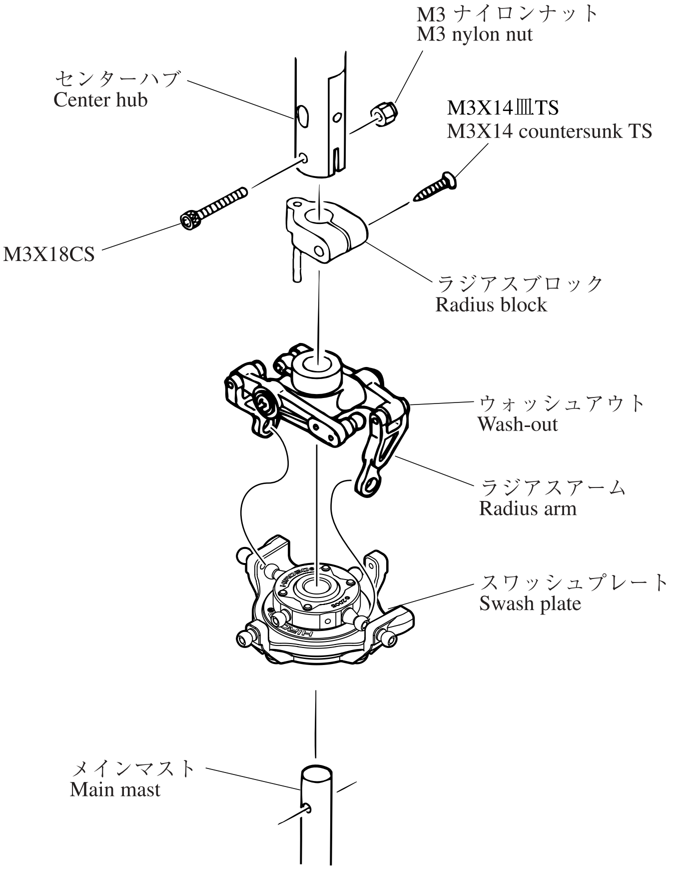
M3X18CS............................. 1
M3ナイロンナット 1
M3 nylon nut
M3X14皿TS.......................... 1
M3X14 countersunk TS
M2X8CS 5
M2X12CS 2
EX ø5ボール台付................. 5
EX ø5 ball with stand
EX ø5ボールH=6.5............... 2
EX ø5 ball H=6.5



ポイント **Point**

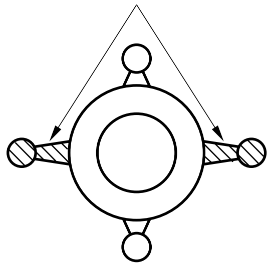


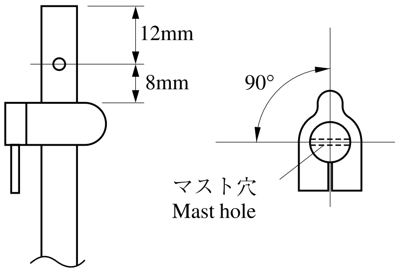
アッパープレートの120°の穴は使用しません。
One-third of the Upper Plate bore is not used.



ポイント **Point**

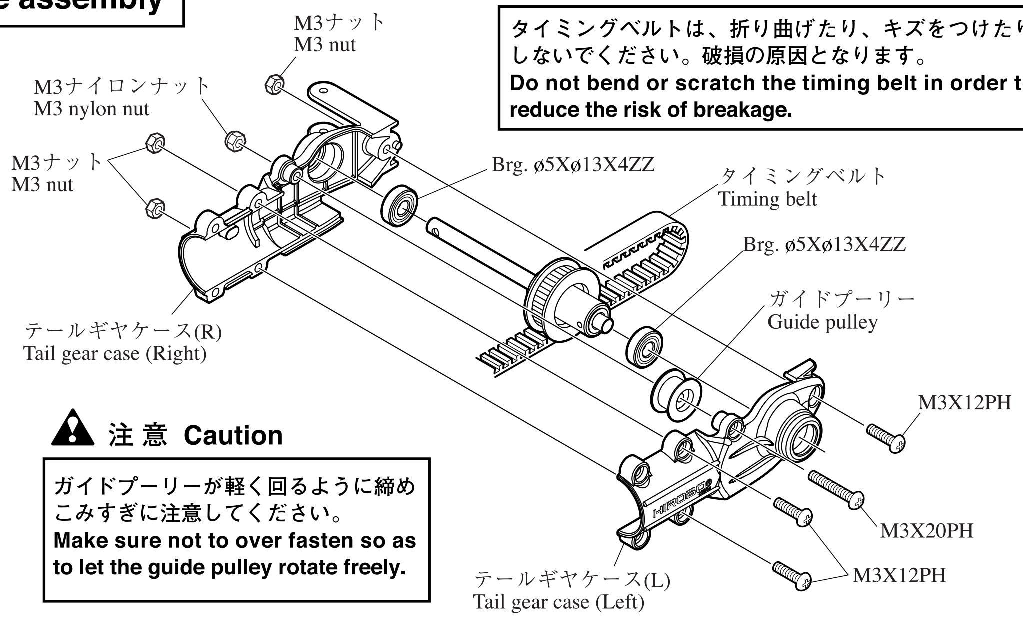
ラジアスアームを必ずスワッシュアッパープレートの長い方のピボットに取り付けてください。
Make sure to install the radius arm to the longer pivot of the swash upper plate.





14 テールギヤケースの組立 Tail gear case assembly

M3X12PH 3
M3X20PH 1
M3ナイロンナット 1
M3 nylon nut
M3ナット 3
M3 nut
Brg.ø5Xø13X4ZZ 2



注 意 Caution

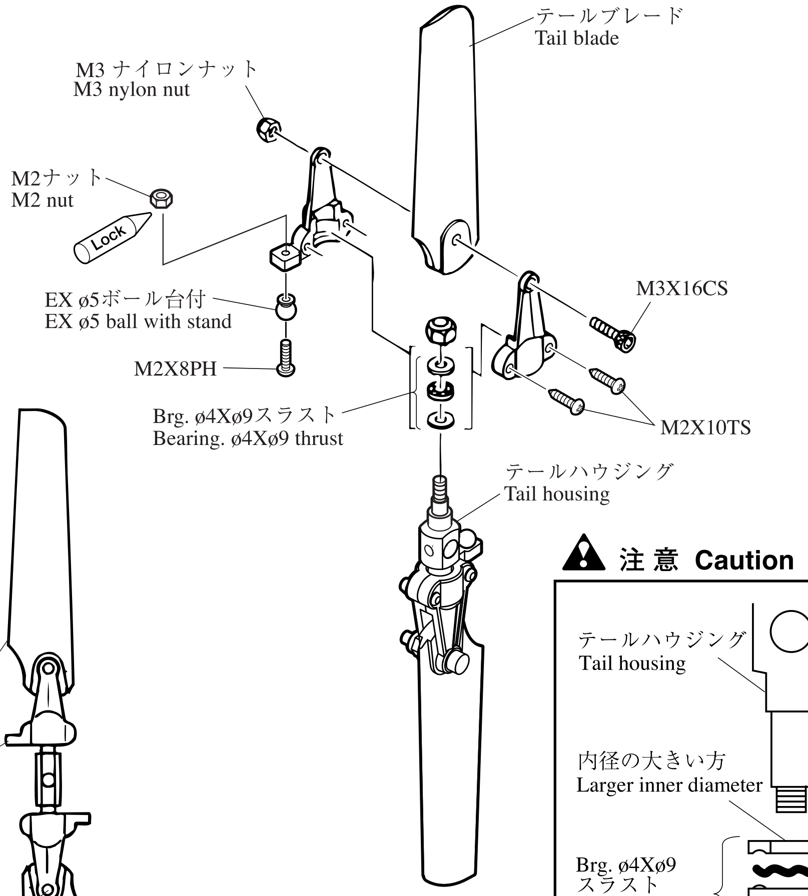
タイミングベルトは、折り曲げたり、キズをつけたりしないでください。破損の原因となります。
Do not bend or scratch the timing belt in order to reduce the risk of breakage.

注 意 Caution

ガイドプーリーが軽く回るように締めこみすぎに注意してください。
Make sure not to over fasten so as to let the guide pulley rotate freely.

15 テールハウジング部の組立 Tail housing assembly

M3X16CS............................. 2
M3ナイロンナット............. 4
M3 nylon nut
M2X10TS-2 4
M2X8PH 2
M2ナット 2
M2 nut
EX ø5ボール台付 2
EX ø5 ball with stand
Brg.ø4X9スラスト 2
Bearing ø4X9 thrust

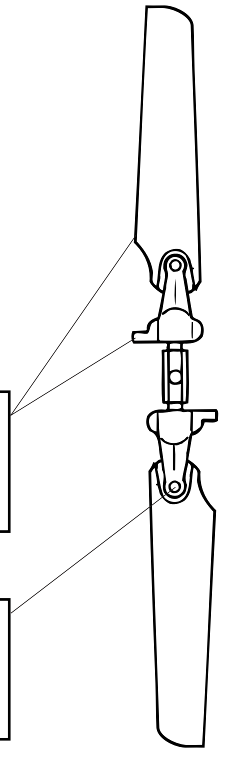


注 意 Caution

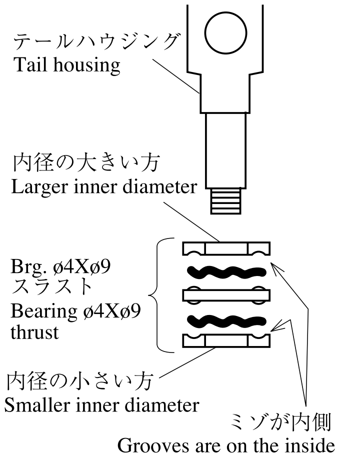
テールブレードの向きに注意してください。
Note the orientation of the tail blade.

注 意 Caution

テールブレードが軽く動く程度に締めこんでください。
Fasten in a way so as to let the tail blade move freely.



注 意 Caution



必ずグリスを塗ってください。
Make sure to apply grease.

16 テールハウジング部の取付 Tail housing installation

M2.6X8CS 2

M3X5SS 1

M2X8PH 1

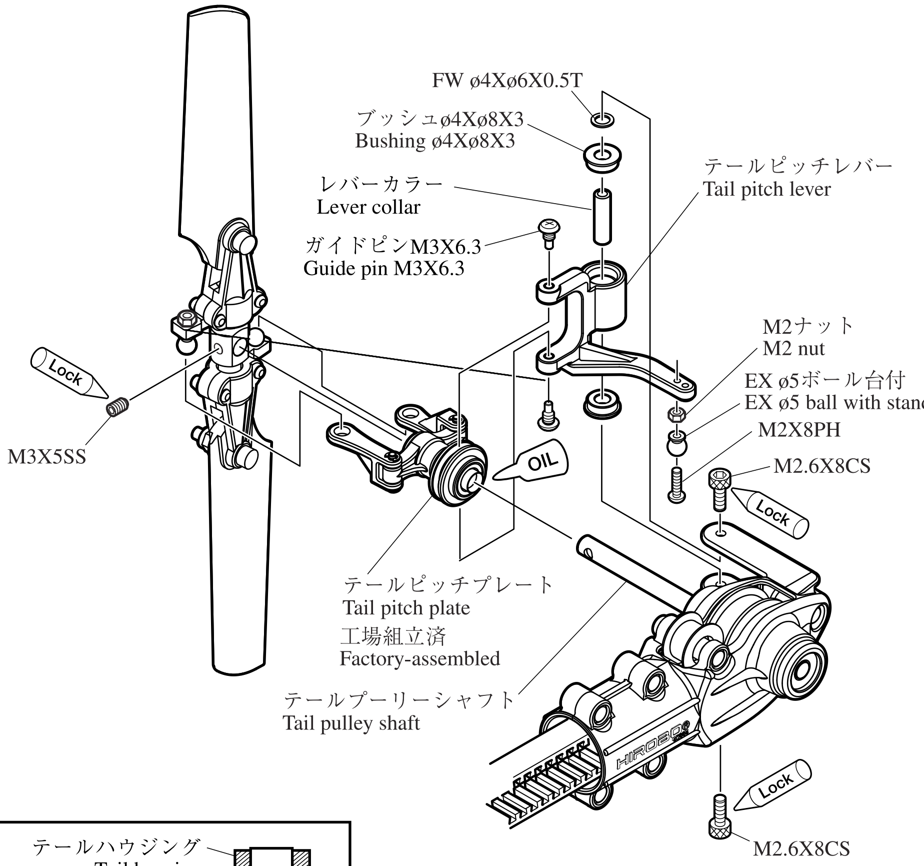
EX ø5ボール台付................. 1
EX ø5 ball with stand

ガイドピンM3X6.3.............. 2
Guide pin M3X6.3

M2ナット 1
M2 nut

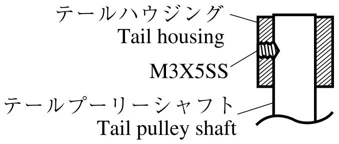
ブッシュø4Xø8X3 2
Bushing ø4Xø8X3

FW ø4Xø6X0.5T................... 1



注 意 Caution

シャフトのくぼみに合わせて締め込む。
必ずネジロック剤を使用してください。
Align with the shaft's indentation and fasten. Make sure to apply screw lock adhesive.



工場組立済みのものは、ロックタイトでしっかりと固定されています。
取り外す際は、テールハウジングからベアリング・ブレードホルダーなどの部品を全て外し、ライター等で熱してください。熱でロックタイトが緩み、取れやすくなります。
The parts which are assembled at the factory before shipment are all fixed with a thread-locking agent. When removing any of these parts, remove all the parts such as the bearing and blade holders form the tail housing, and heat them with a lighter. The thread-locking agent will be loosened due to the heat and the parts will be easier to remove.

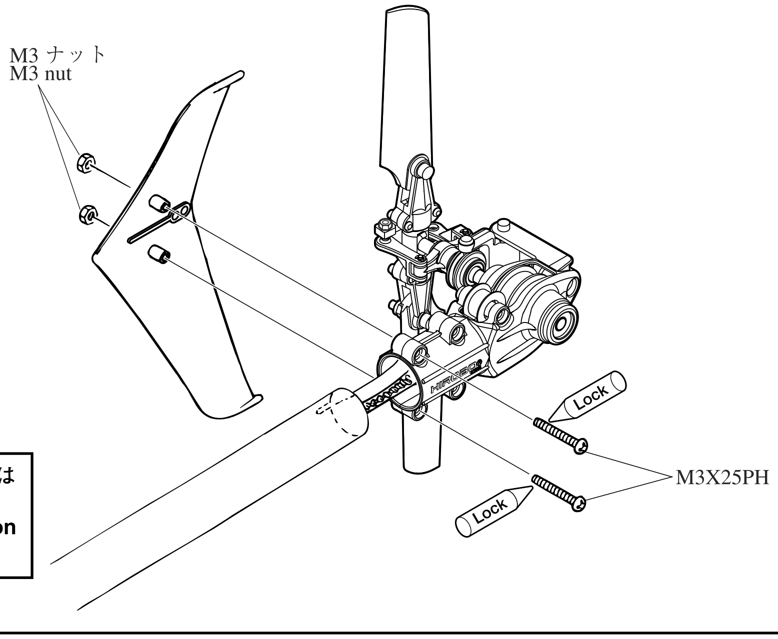
注 意 Caution

ガイドピンは、テールピッチプレートのミゾにはまるように取り付けてください。
Install the guide pin so that it fits into the tail pitch plate's groove.

17 テールブームパイプの取付 Tail boom pipe installation

M3X25PH 2

M3ナット 2
M3 nut



注 意 Caution

テールブームパイプのミゾをテールケースの内側の凸部にはめ込んでください。
Align the groove on the tail boom pipe with the protrusion on the inside of the tail case and insert .

18 テール部の取付 Tail installation

★エンジン付半完成をお買上げの場合

1. M4X4SSをゆるめてスターターカップリングをはずします。
2. M3X26皿ビスをはずし、ø13BRGホルダー、プーリーフランジをはずします。

★In the case that a semi-assembled product with engine was purchased.

1. Loosen the M4X4SS screw and remove the starter coupling.
2. Unfasten the M3X26 countersunk screws and remove the ø13 bearing holder and pulley flange.

M3X26皿 6
M3X26 countersunk

M3ナット 6
M3 nut

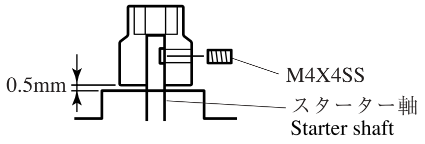
M4X4SS 1

FW ø4Xø6X0.5T.................... 1

Brg.ø6Xø13X5ZZ 1

⚠ 注意 Caution

スターターカップリングは、スターターシャフトのDカットに合わせてM4X4SSで固定してください。
Align the starter coupling with the starter shaft's D cut and set with M4X4SS screws.



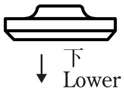
スターターカップリングとベアリングの間に0.5mm程度の隙間を作ってください。
Make a 0.5mm gap between the starter coupling and the bearing.

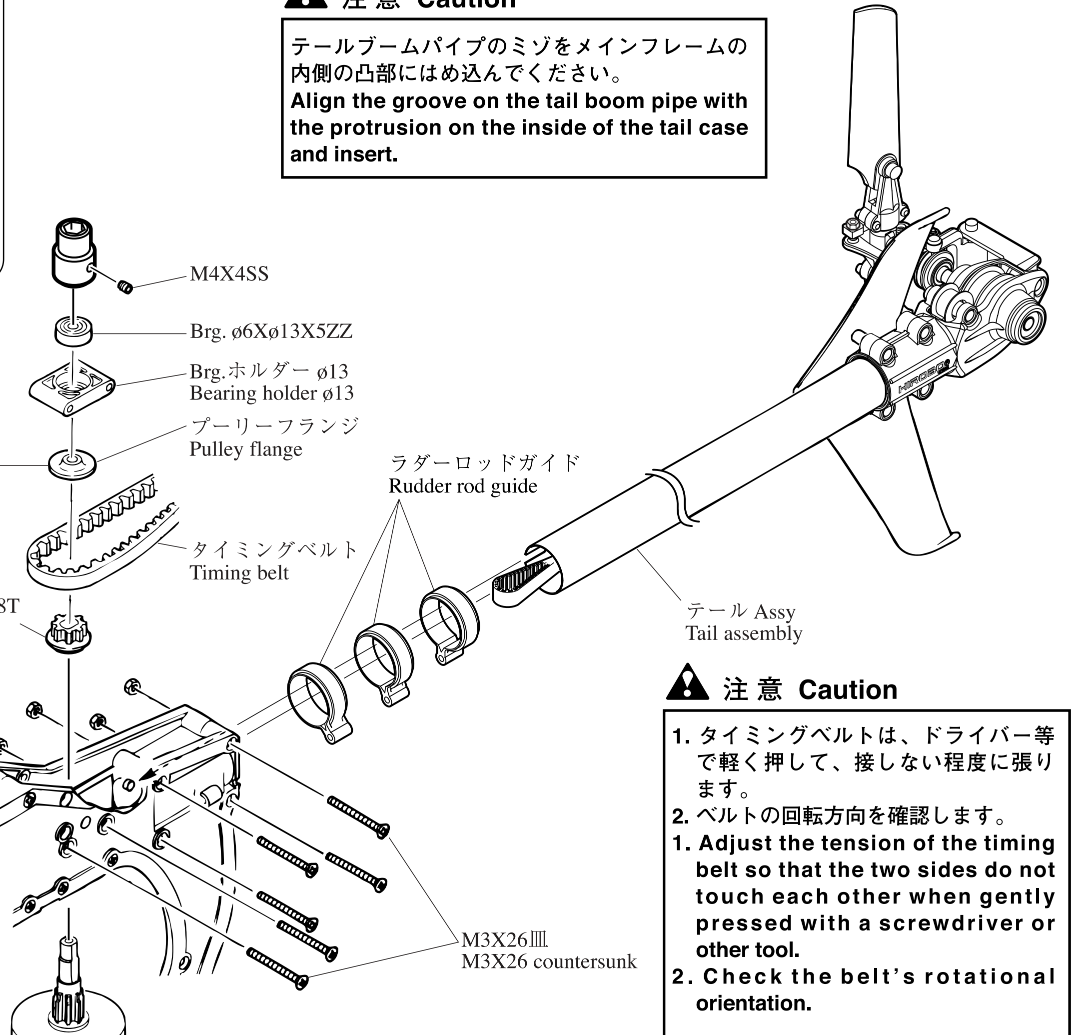
⚠ 注意 Caution

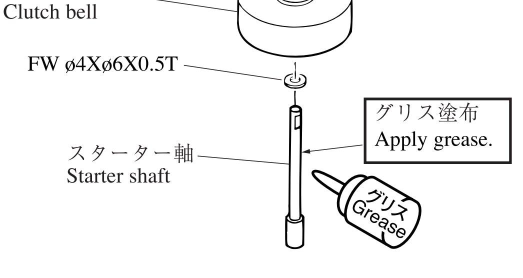
テールブームパイプのミゾをメインフレームの内側の凸部にはめ込んでください。
Align the groove on the tail boom pipe with the protrusion on the inside of the tail case and insert.

⚠ 注意 Caution

取付方向
Mounting direction



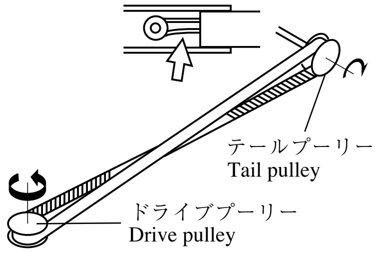




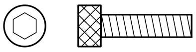
⚠ 注意 Caution

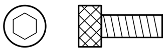
1. **タイミングベルトは、ドライバー等で軽く押して、接しない程度に張ります。**
2. **ベルトの回転方向を確認します。**

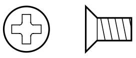
1. **Adjust the tension of the timing belt so that the two sides do not touch each other when gently pressed with a screwdriver or other tool.**
2. **Check the belt's rotational orientation.**



19	エンジン部の組立 **Engine assembly**

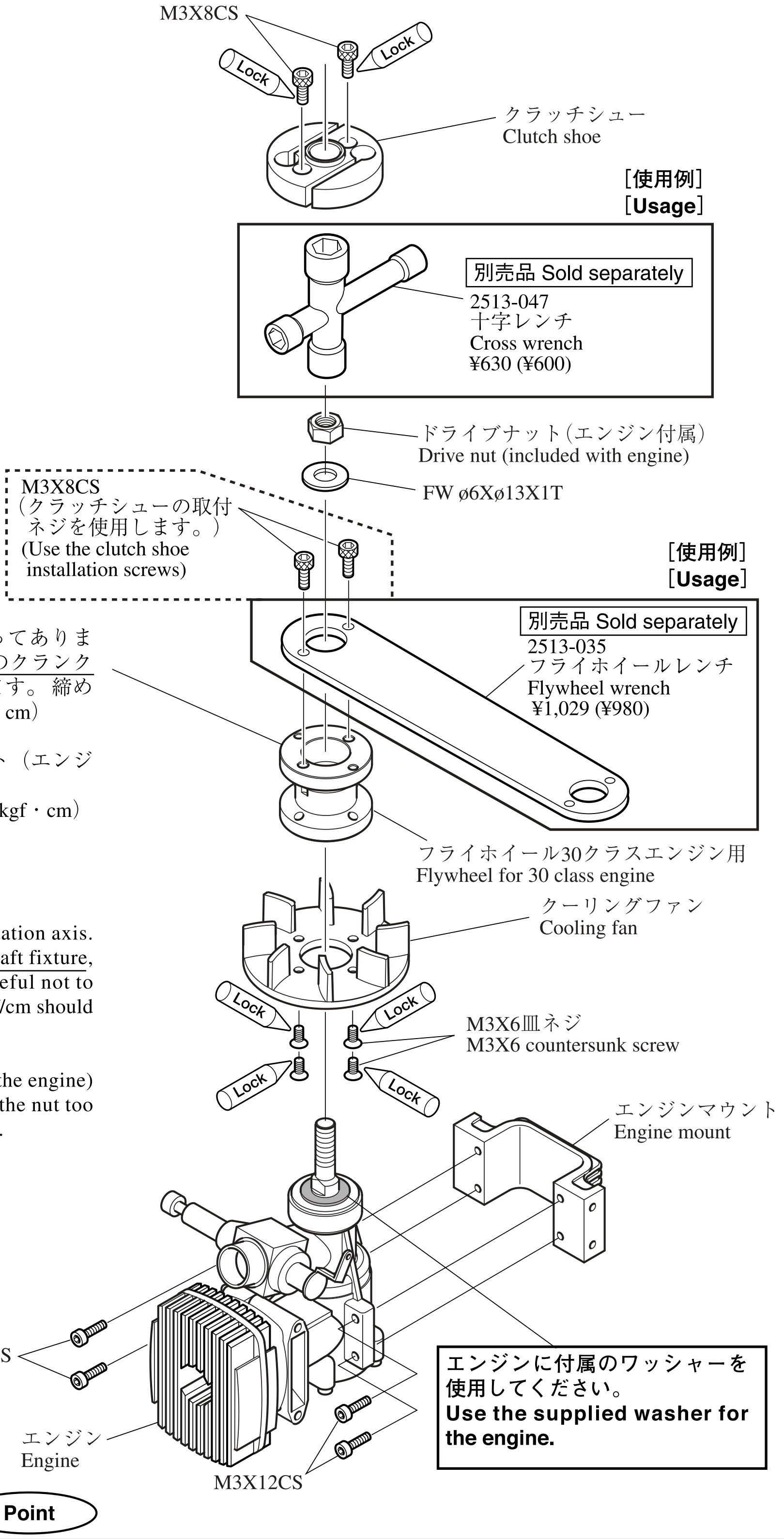

M3X12CS 4


M3X8CS 2


M3X6皿ネジ........................ 4
M3X6 countersunk screw

1. フライホイールにクーリングファンを取付けます。
2. フライホイールをエンジンの軸に取付けます。
   フライホイールはエンジンの軸にあわせてネジが切ってあります。フライホイールレンチと各エンジンメーカー推奨のクランクシャフト固定具を使用して、エンジンの軸に締めこみます。締めすぎに注意してください（参考値：締付トルク 150kgf・cm）
3. ドライブナットを取付けます。
   十字レンチ等を使って、エンジンの軸にドライブナット（エンジン付属）を締めこみます。
   締めすぎに注意してください（参考値：締付トルク 150kgf・cm）
4. クラッチシューを取付けます。
   分解は逆の順序で行います。

1. Attach the Cooling fan to the Flywheel.
2. Connect the Flywheel along the engine's rotation axis.
   The Flywheel's screws are threaded to fit the engine's rotation axis. Using a Flywheel wrench and the maker-approved crankshaft fixture, attach the Flywheel to the engine's rotation axis. Be careful not to tighten the screws too tightly. A tightening torque of 150kgf/cm should be sufficient.
3. Attach the Drive nut.
   Use a Cross wrench to attach the Drive nut (included with the engine) along the engine's rotation axis. Be careful not to tighten the nut too tightly. A tightening torque of 150kgf/cm should be sufficient.
4. Attach the Clutch shoe
   To disassemble, follow the above steps in the reverse order.

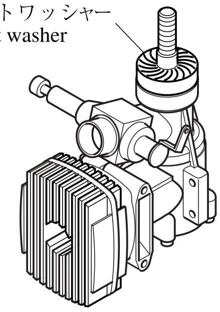


注 意 Caution

フライホイールはプーラーを使っての分解はできません。
Flywheel cannot be disassembled by using a puller.

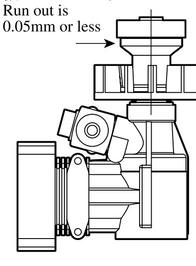
エンジンに付属のワッシャーを使用してください。
Use the supplied washer for the engine.

スラストワッシャー
(エンジンに付属のものは、組み立てる前に取り外します。)
Remove prop drive washer, prop nut and thrust washer before flywheel, clutch and clutch bell assembly.



ポイント **Point**

フライホイール及びクラッチシューは、エンジンの軸に対して偏芯しないようにまっすぐに組立てることがポイントです。
組立後、手でフライホイールを回してみて、クラッチシューの中心が振れていなければOKです。
参考値：ダイヤルゲージ等で振れを測定した場合、図の矢印の箇所が0.05mm以下であれば問題ありません。
振れが大きい場合、いったんクラッチシューを外し、180度回転させたところで組み合わせると振れが少ない場合があります。実際に組み合わせてみて振れの少ない方を選択してください。
It is important that the flywheel and clutch shoe are precisely assembled centered and straight on the rotation axis of the engine's crankshaft.
After assembling the flywheel and clutch components onto the engine, using a dial indicator, rotate the flywheel and measure the flywheel's, the base of the clutch shoe's and tip of the clutch shoe's run out as indicated in the adjacent diagram.
The acceptable run out tolerance is 0.05mm or less at the point indicated.
If the tolerances are off, start with the flywheel. First remove the clutch and flywheel and rotate the flywheel 180 degrees on the collet and reassemble. If you get the tolerance, re-install the clutch and re-measure the base of the clutch shaft.
If you do not get the tolerance at this point, rotate the clutch shoe and look for an improvement. Take the better measurement of the two positions and install the clutch shoe. Make sure when installing the clutch shoe, the shoe sits flat on the flywheel and is easy to place into and remove off of the flywheel. Also make sure there are no burrs on the face of the flywheel or underside of the clutch shoe as these may cause the clutch shoe to sit at an angle on the flywheel causing excessive run out especially at the tip.



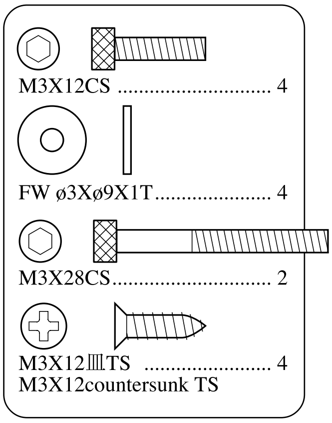
20 エンジン部の取付 Engine installation

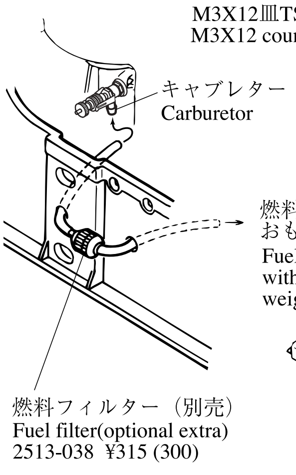
1. クーリングカバーを固定します。
2. エンジンを固定します。
3. マフラーを固定します。
4. シリコンチューブを所定の位置に取り付けます。

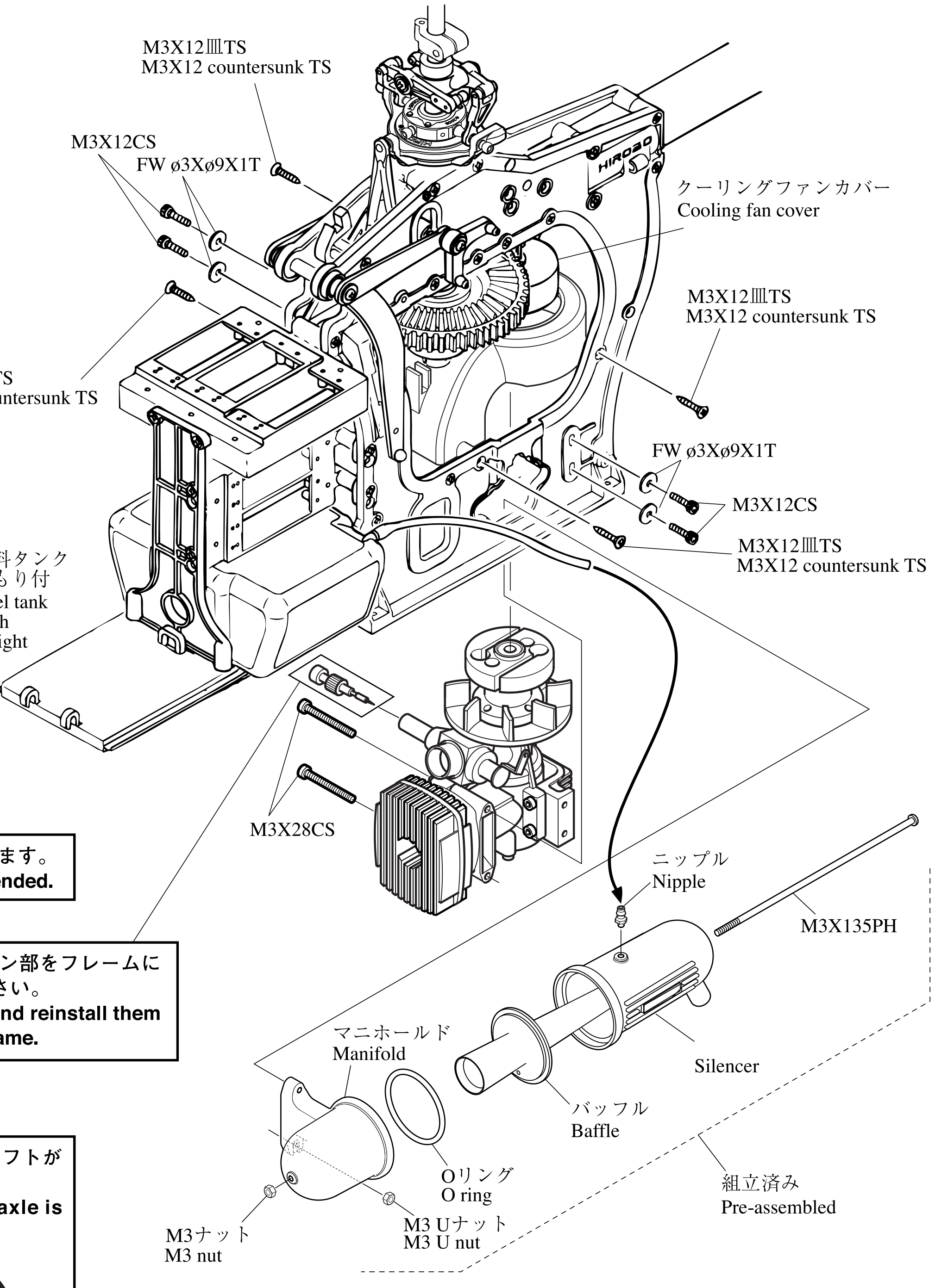
1. Set the cooling cover.
2. Set the engine.
3. Set the muffler.
4. Install the silicon tube(s) in its designated position.

⚠ 注 意 Caution

エンジンを上に押し付けた状態から約1mm下げて固定します。
Set the engine approximately 1mm lower than the fully raised position.





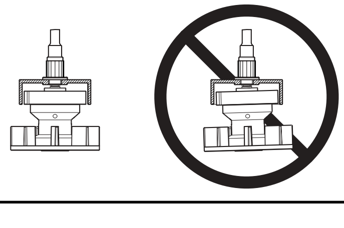


燃料フィルターの使用をおすすめします。
The use of a fuel filter is recommended.

ニードルを一旦取りはずしてエンジン部をフレームに組み込んだ後に再度取り付けてください。
Remove the needles temporarily and reinstall them after attaching the engine to the frame.

⚠ 注 意 Caution

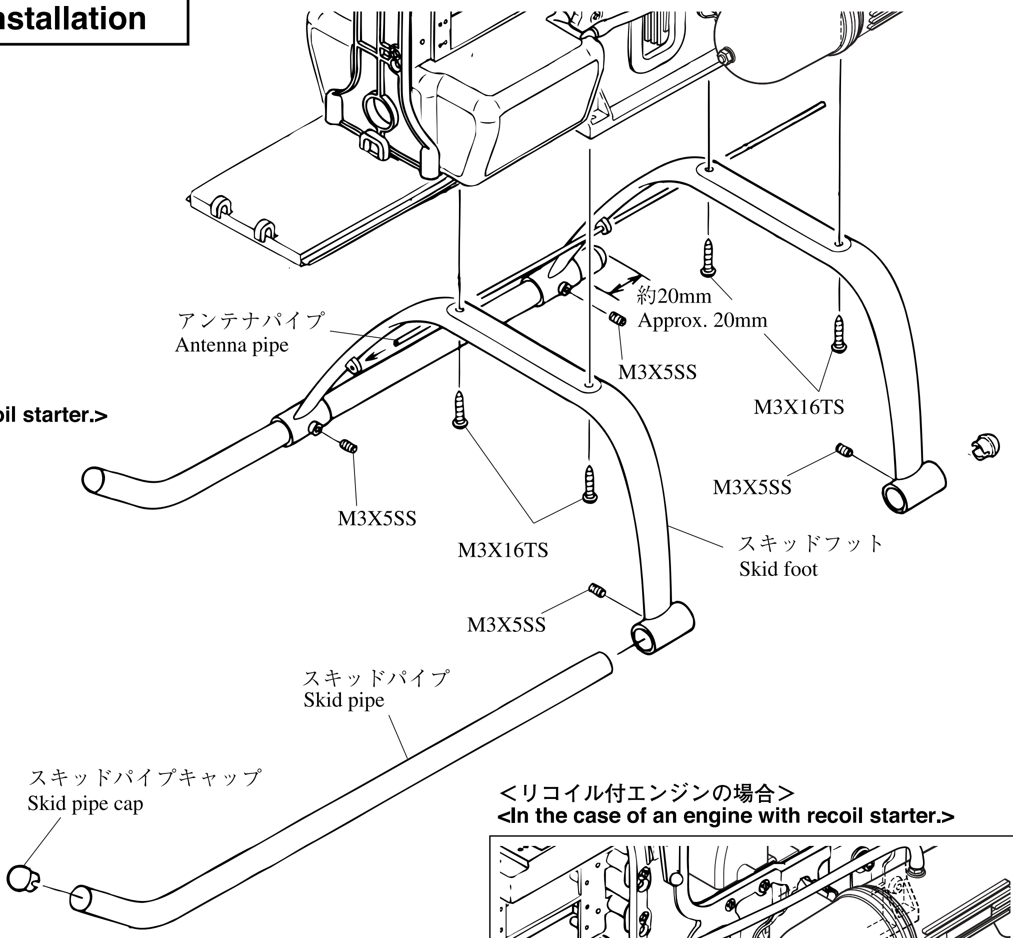
クラッチベルの軸とエンジンのシャフトが一直線となるように調整します。
Adjust so that the clutch bell's axle is aligned with the engine's shaft.



上空フライトでパワーが足りないと感じる場合は、バッフルとOリングを外して調整して下さい。その場合は、マニホールドとサイレンサーの間にシリコンコーキング剤を塗ってシールして下さい。
If more power is necessary for flight in the air, make adjustment by taking off a baffle and O ring. If baffle and O ring are taken off, apply silicon caulking agent to seal the muffler.

21 ランディングギヤの組立 Landing gear installation

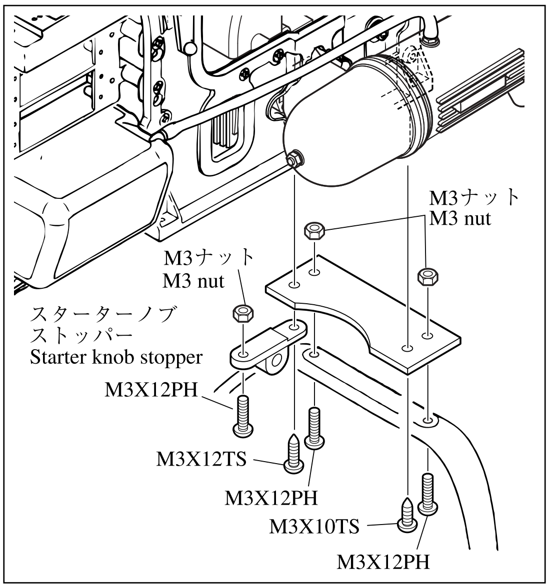
M3X16TS-2 4
M3X5SS 4



<リコイル付エンジンの場合>
<In the case of an engine with recoil starter.>

M3X12PH 3
（エンジン付属）
(Included with engine)
M3ナット 2
M3 nut
（エンジン付属）
(Included with engine)
M3X16TS-2 2
M3X10TS-1 1
M3X12TS-1........................... 1
M3X5SS 4

＜リコイル付エンジンの場合＞
<In the case of an engine with recoil starter.>

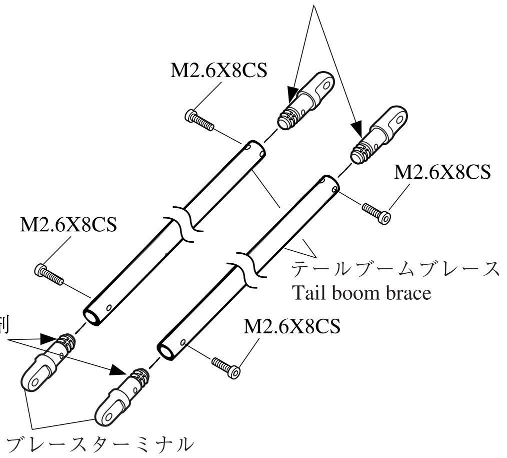


チェック **Check**

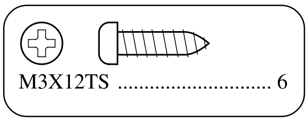
M3X5SS は締め過ぎに注意してください。締め過ぎるとネジが効かなくなることがあります。
Make sure not to fasten the M3X5SS screws too tightly. Over fastening may cause stripping of the threads.

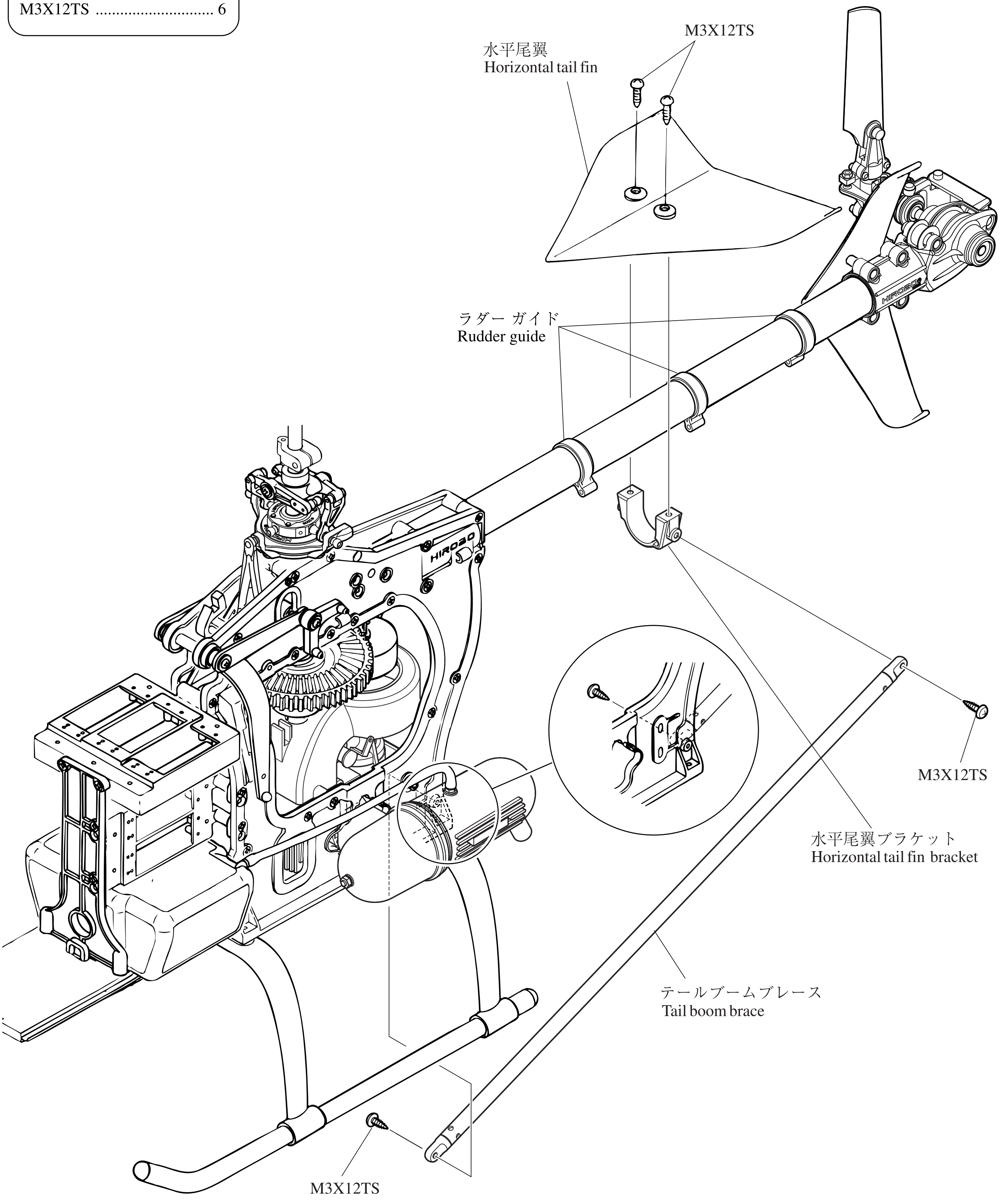
22 テールブームブレース部の組立 Tail boom brace assembly

M2.6X8CS............................. 4



23 尾翼の取付
Tail fin stabilizer installation



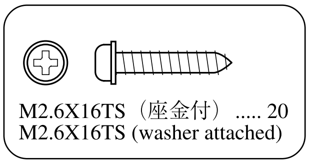


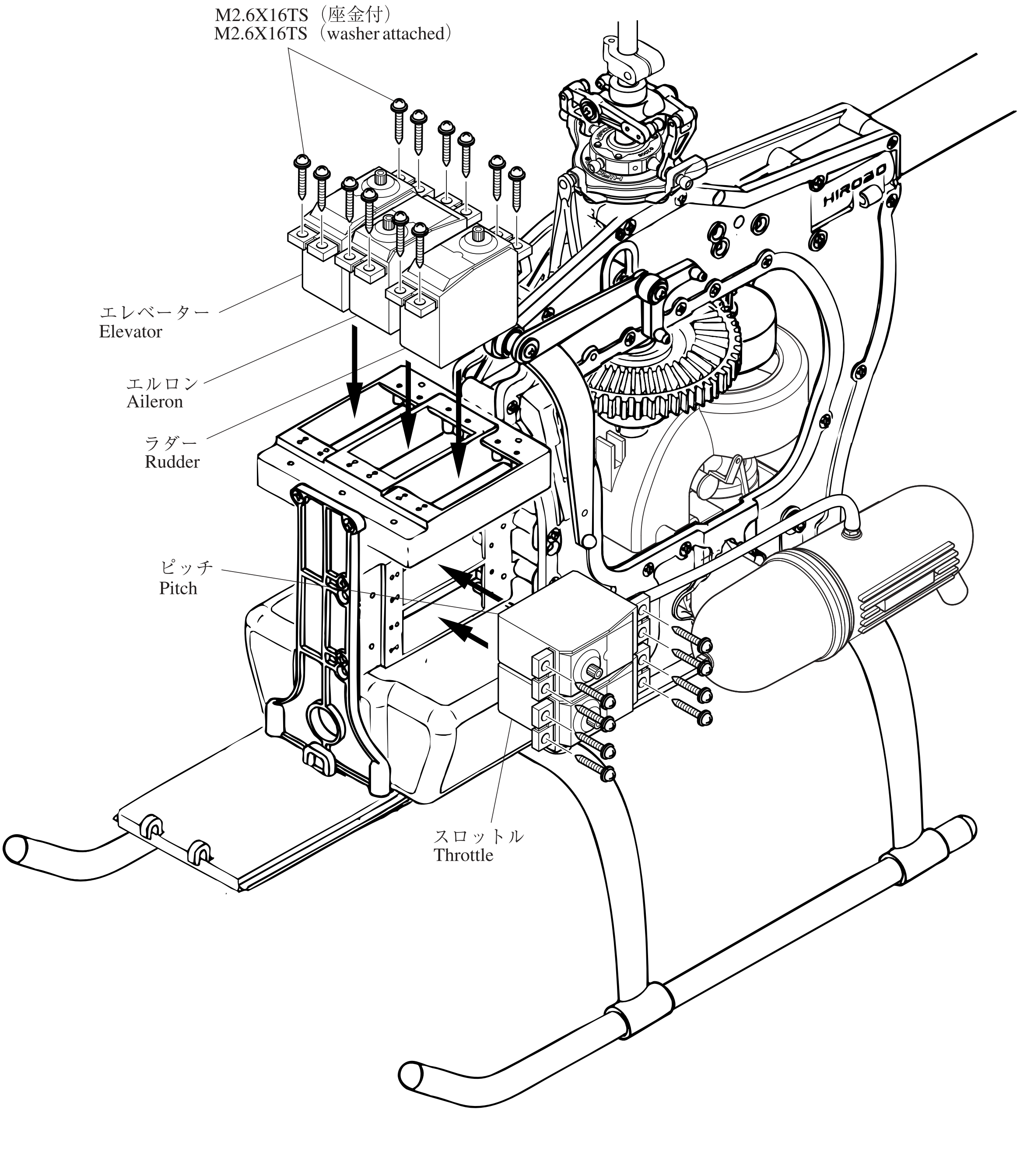
注 意 Caution

これまでの取付けたすべてのネジが、確実に締め込まれているか、確認してください。
Check that all screws installed to this point are well fastened.

24

サーボの取付
Servo installation





注意 Caution

ネジの締め付けはグロメットがつぶれないように、注意してください。

Fasten the screws making sure not to break the grommet.

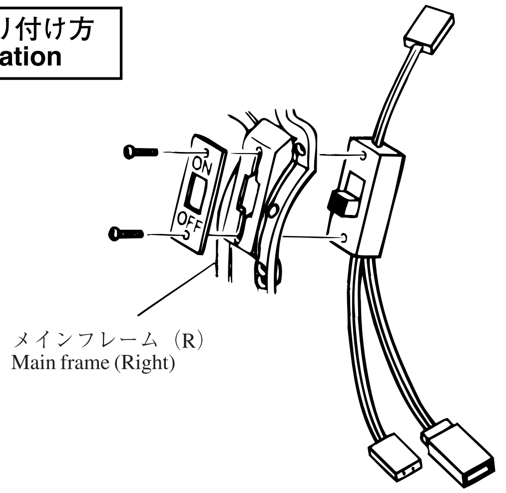
注意 Caution

サーボの向きに注意してください。

Note the orientation of the servo.

25	受信機・ジャイロ等の取付 **Receiver and gyro installation**

スイッチの取り付け方
Switch installation

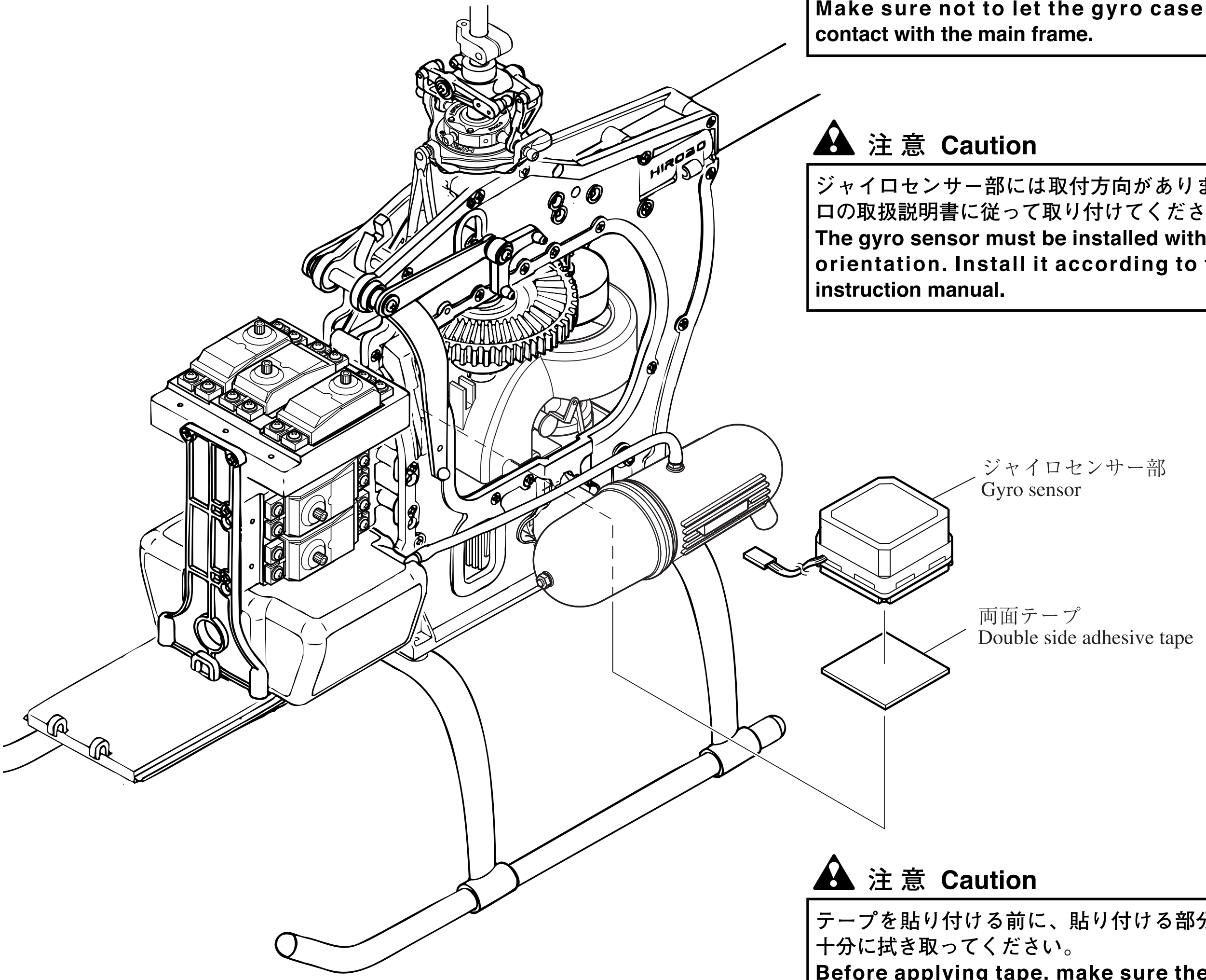


⚠ 注 意 Caution

ジャイロのケースとメインフレーム等が接触しないようにに注意してください。
Make sure not to let the gyro case come into contact with the main frame.

⚠ 注 意 Caution

ジャイロセンサー部には取付方向があります。ジャイロの取扱説明書に従って取り付けてください。
The gyro sensor must be installed with the correct orientation. Install it according to the gyro's instruction manual.

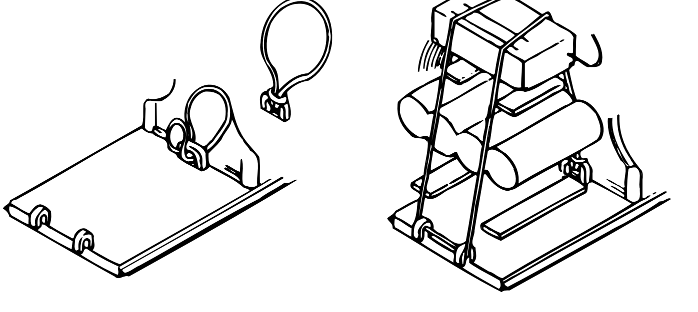


⚠ 注 意 Caution

テープを貼り付ける前に、貼り付ける部分の汚れ等を十分に拭き取ってください。
Before applying tape, make sure the surface is wiped clean of dirt.

⚠ 注 意 Caution

受信機バッテリー等はラバーフォームなどに包み込み、ゴムバンドを掛けて搭載してください。
Load the receiver battery after first wrapping it in rubber foam and fastening with a rubber band.



26

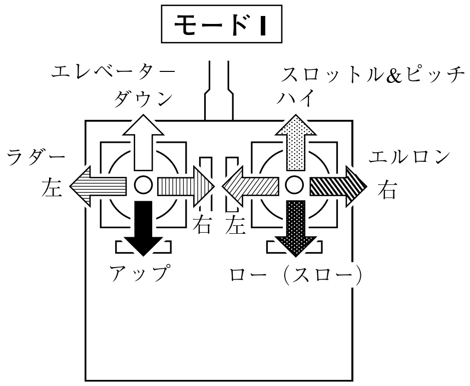
サーボの動作確認
Servo movement check

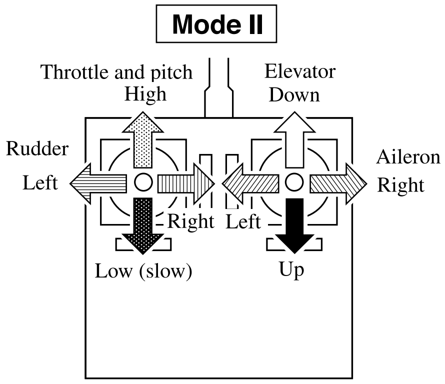
注 意 Caution

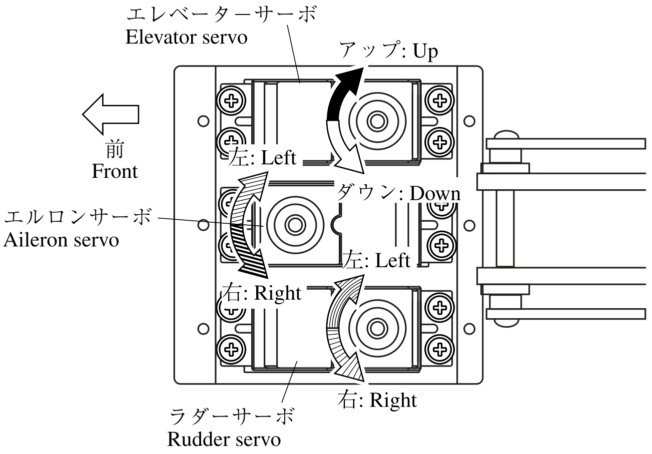
作業に入る前に送信機用のバッテリーの充電を行ってください。
Before starting, recharge the transmitter battery.

注 意 Caution

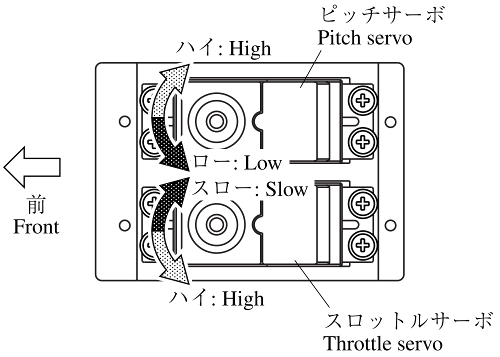
回転方向が逆の場合は、送信機のリバーススイッチを切り替えて、指定の通り動くようにセットしてください。
If the rotational direction is reversed, change the transmitter's reverse switch and set it to move as indicated.







上から見た図
Top view



横から見た図
Side view

モードI、モードIIについて
Mode I and Mode II

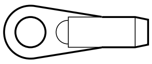
国によって送信機のスティックと舵の組み合わせが異なり、その組み合わせをモードI / モードIIなどと呼びます。日本ではモードIを使用しています。モードIIはおもにアメリカやヨーロッパなどで使用されています。
モードIとモードIIの違いは、スロットル（ピッチ）とエレベーターの舵を操作する送信機のスティック位置が左右で異なる点です。
The way in which the transmitter's stick and rudder controls are organized differs from country to country. The two types are called Mode I and Mode II. Mode I is used in Japan, while Mode II is mainly used in America and Europe.
In Mode I, the elevator control stick is on the left, the throttle and pitch controls on the right. In Mode II, this positioning of the control sticks is reversed.

注 意 Caution

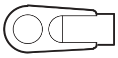
サーボ、ジャイロ、電源等の受信機への配線はメーカー、及び製品の組合せにより異なります。各説明書に従って配線を行ってください。
The wiring of the servo, gyro, and power source to the receiver varies depending on their respective makers as well as the way they are assembled. Install the wiring according to each instruction manual.

27

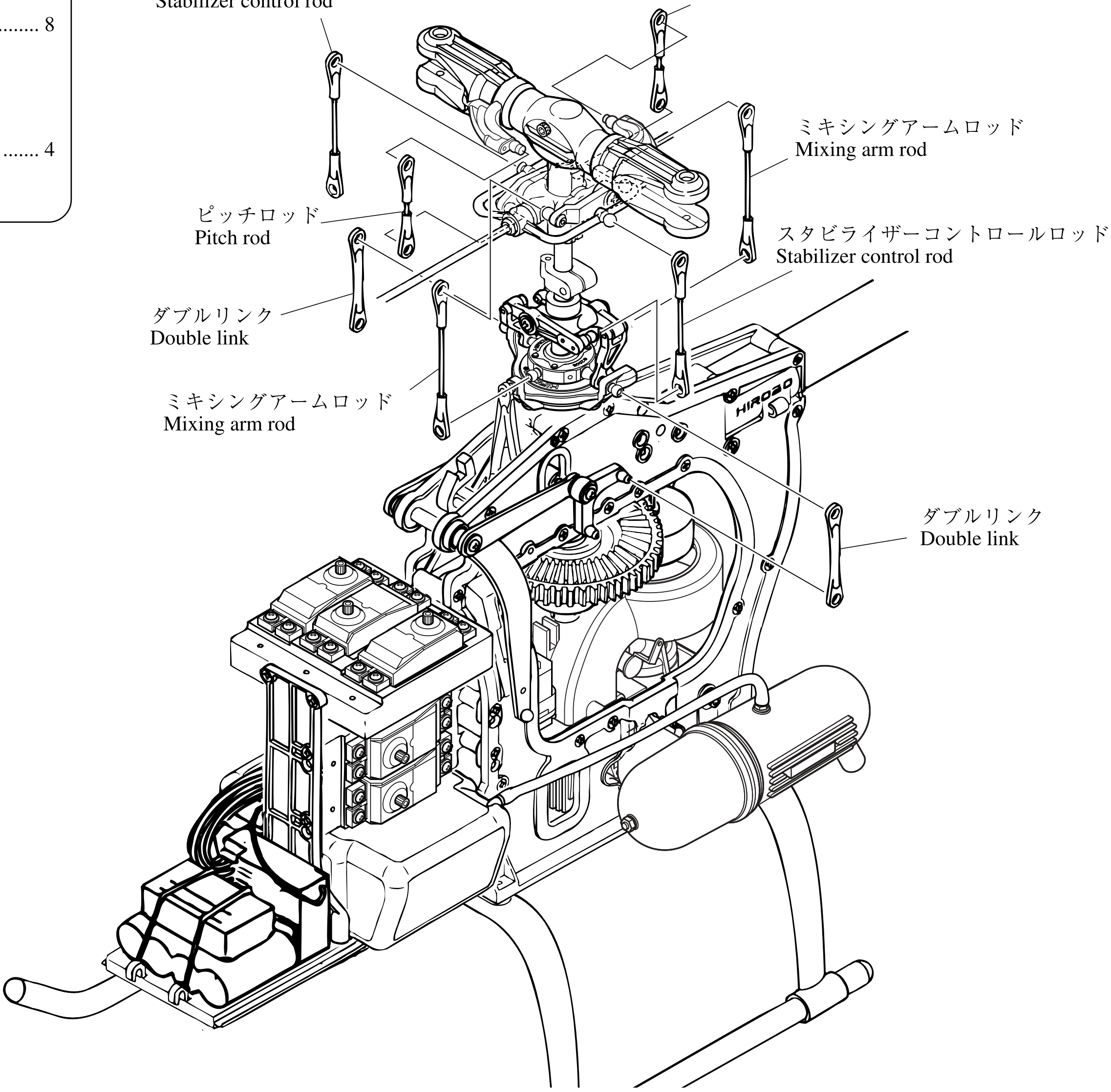
ローターヘッド部のリンケージ
Rotor head linkage



ロッドエンド....................... 8
Rod end



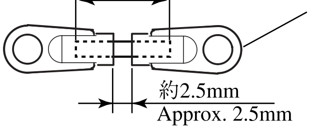
ロッドエンドM2X12.5 4
Rod end M2X12.5



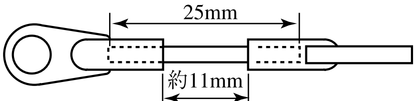
⚠ 注 意 Caution

ピッチロッドはメインブレードを取付後、実際にピッチを測って再調整をします。
After installing the main blade, measure the pitch and readjust the pitch rod.

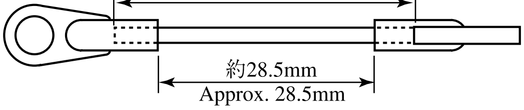
ピッチロッド(2セット)
Pitch rod (2sets)



スタビライザーコントロールロッド(2セット)
Stabilizer control rod (2sets)



ミキシングアームロッド(2セット)
Mixing arm rod (2sets)



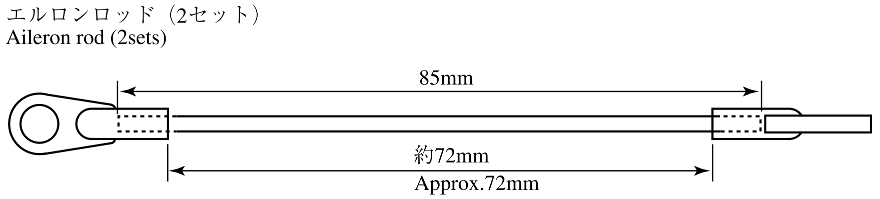
28 エルロンのリンケージ
Aileron linkage

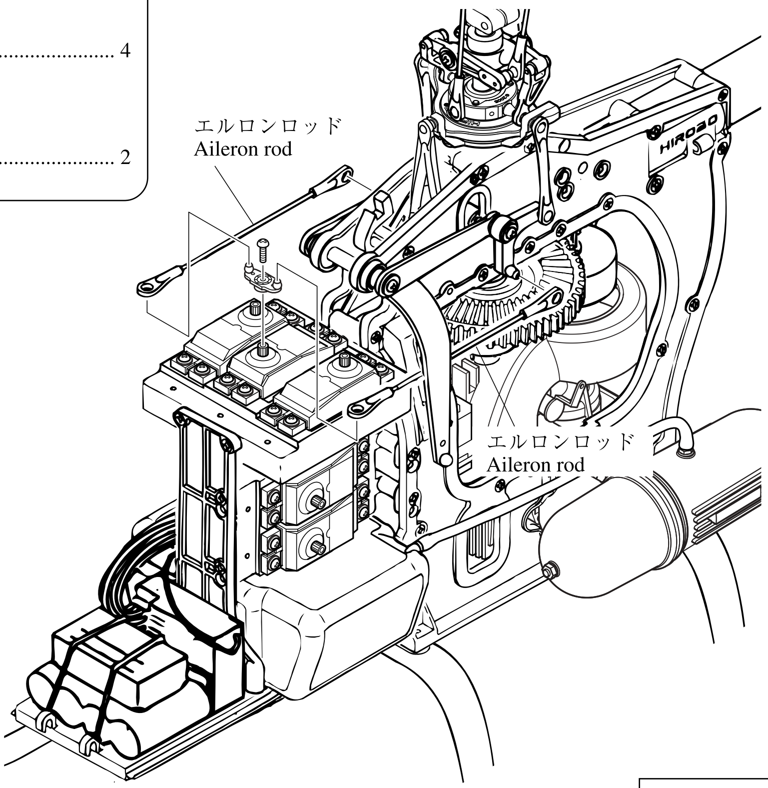
ロッドエンド 4
Rod end

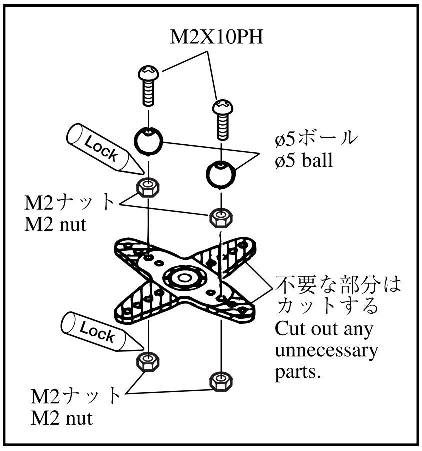
M2X10PH 2

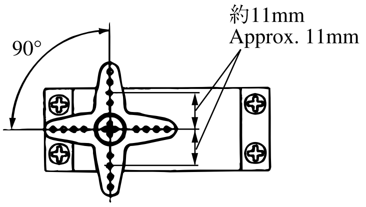
M2ナット 4
M2 nut

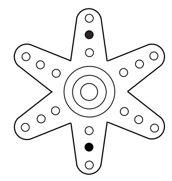
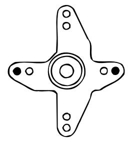
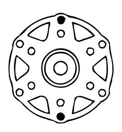
ø5ボール 2
ø5 ball

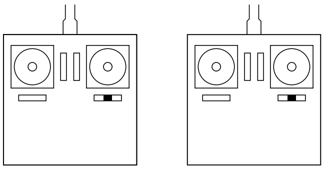






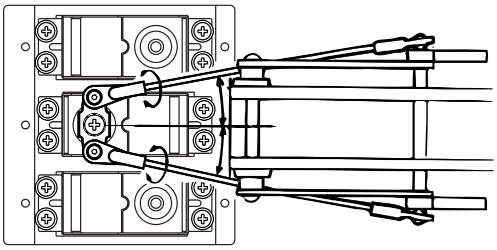


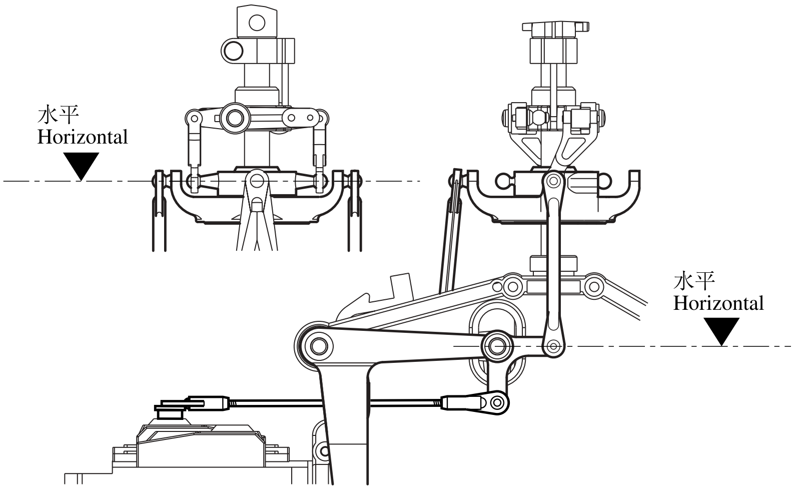
		 小 Small
Futaba	JR	SANWA



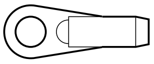
送信機のエルロンスティックとトリムがニュートラルにあることを確認してください。
Check that the transmitter's aileron stick and trim are in neutral.

送信機のスティックとトリムがニュートラルの時、機体前方から見てスワッシュプレートが水平になるように、エルロンロッドの長さを調整してください。
With the transmitter's stick and trim in neutral, view the unit from the front and adjust the length of the aileron rod so that the swash plate is horizontal.



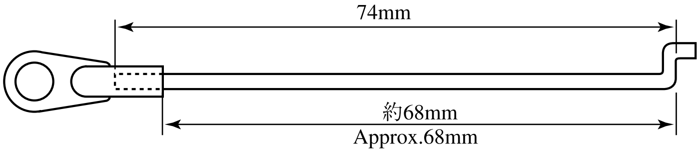


29 エレベーターのリンケージ Elevator linkage

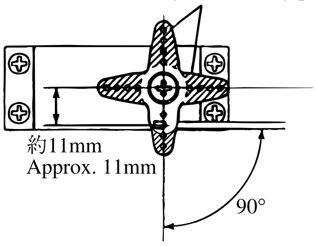


ロッドエンド 1
Rod end

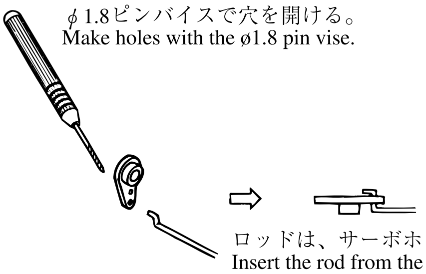
エレベーターロッド
Elevator rod



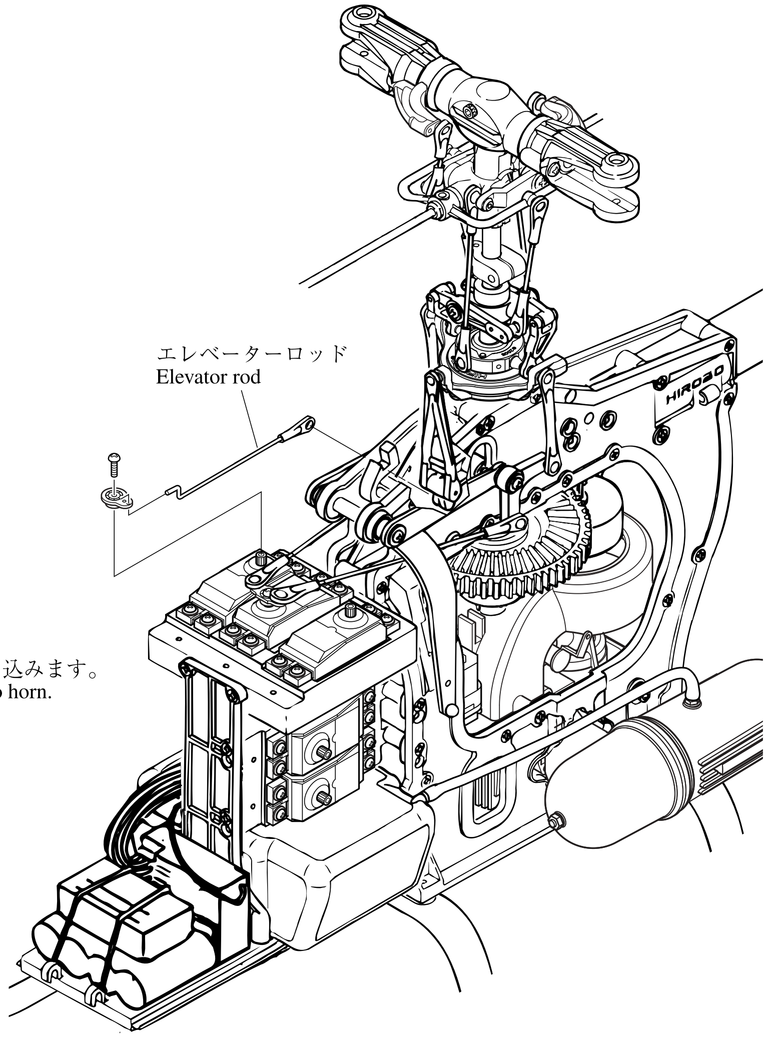
不要な部分はカットする
Cut out any unnecessary parts.

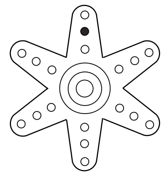
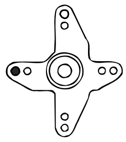
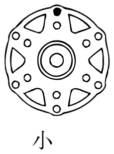


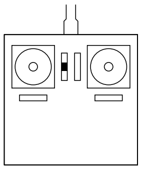
ϕ 1.8ピンバイスで穴を開ける。
Make holes with the ø1.8 pin vise.



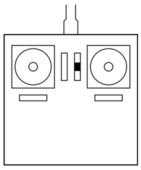
ロッドは、サーボホーン下面より差し込みます。
Insert the rod from the bottom of the servo horn.



		 小 Small
Futaba	JR	SANWA

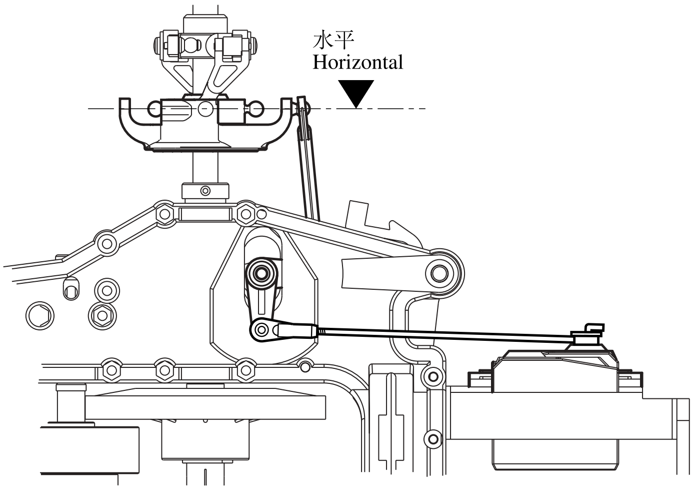


モードI
Mode I



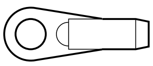
モードII
Mode II

送信機のエレベータスティックとトリムがニュートラルにあることを確認してください。
Check that the transmitter's elevator stick and trim are in neutral.



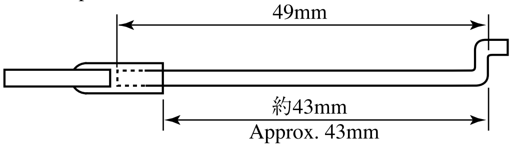
送信機のスティックとトリムがニュートラルのとき、機体側面から見てスワッシュプレートが水平になるようにエレベータロッドの長さを調整してください。
With the transmitter's stick and trim in neutral, view the unit from the side and adjust the length of the elevator rod so that the swash plate is horizontal.

30 コレクティブピッチのリンケージ
Collective pitch linkage

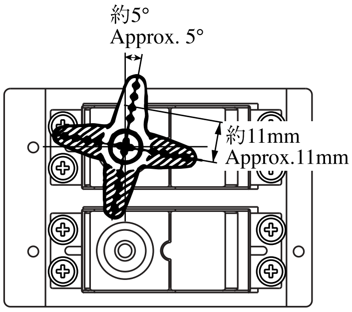


ロッドエンド 1
Rod end

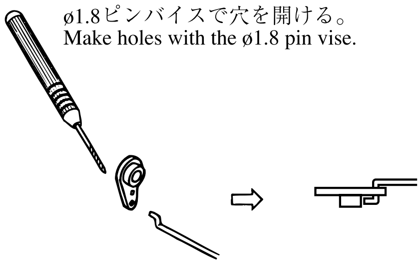
コレクトピッチロッド
Collective pitch rod



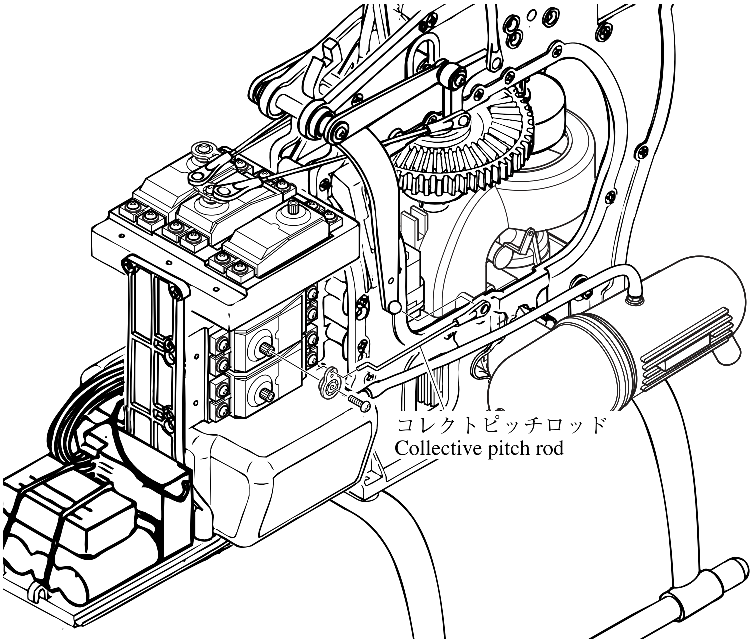
不要な部分はカットする。
Cut out any unnecessary parts.

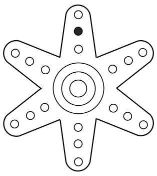
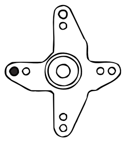
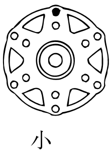


ø1.8ピンバイスで穴を開ける。
Make holes with the ø1.8 pin vise.



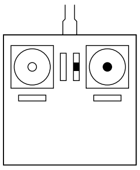
ロッドは、サーボホーン上面より差し込みます。
Insert the rod from the top of the servo horn.



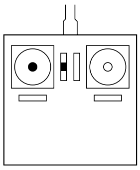
		 小 Small
Futaba	JR	SANWA

重要 **Important**

送信機のスロットルスティックとトリムがニュートラルにあることを確認してください。
また、このとき送信機のピッチカーブは50%とし、データーシートの数値はこの時点で入力しません。
Check that the transmitter's throttle stick and trim are in neutral. In this time, do not input the humeric value of data sheet though adjusting that the transmitter's pitch carve is 50%.

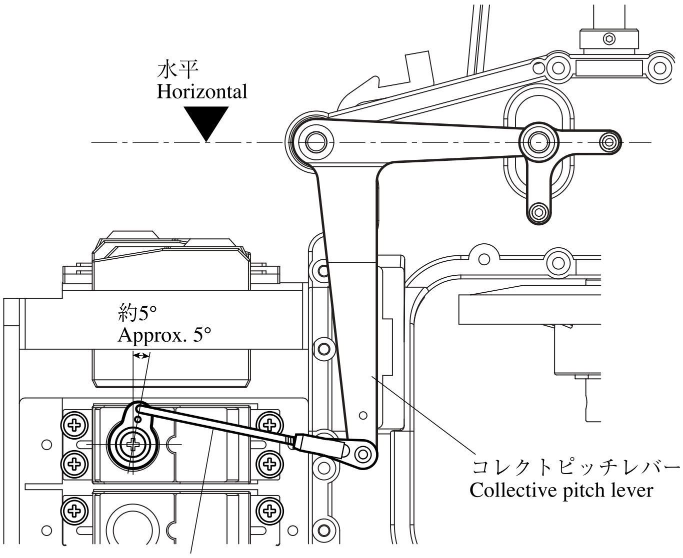


モードI
Mode I

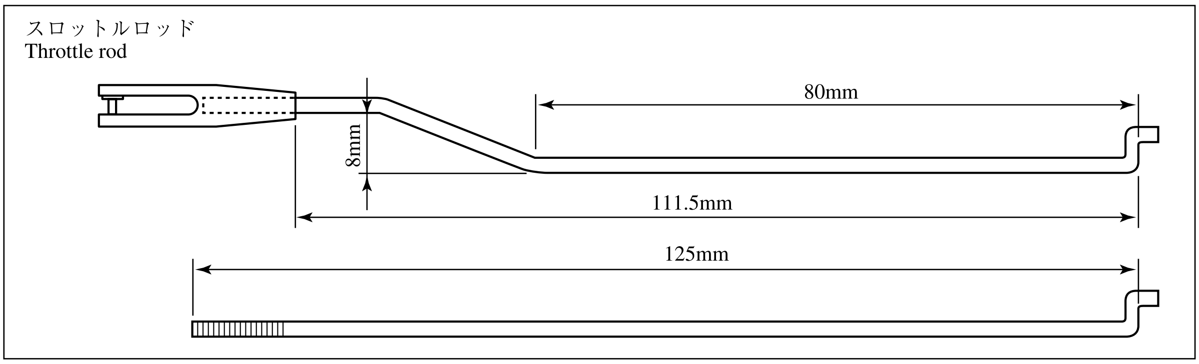


モードII
Mode II

送信機のスティックとトリムがニュートラルのとき、コレクトピッチレバーが水平になるようにコレクトピッチロッドの長さを調整してください。
With the transmitter's stick and trim in neutral, adjust the length of the collective pitch rod so that the collective pitch lever is horizontal.

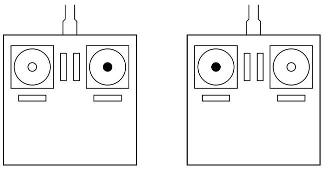


31 スロットルのリンケージ Throttle linkage

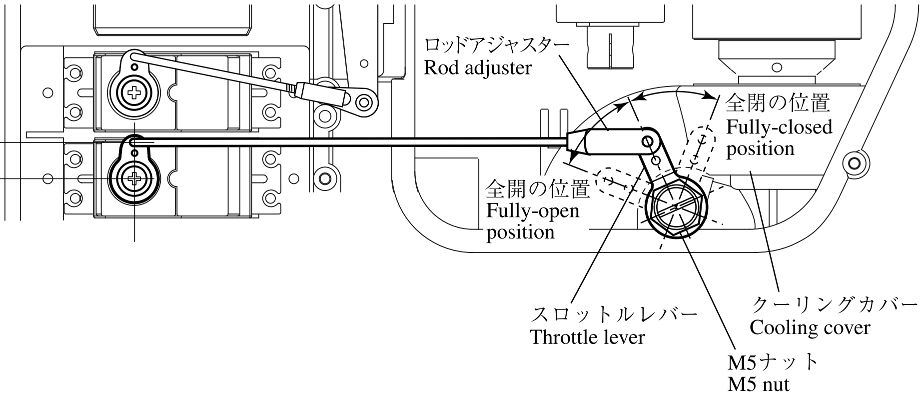


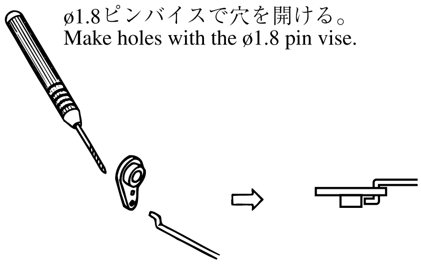
ロッドアジャスター 1
Rod adjuster

スロットルレバーにロッドアジャスターを取り付け、キャブレターを全閉にしたとき、ロッドアジャスターがクーリングファンカバーに接触しないように、M5ナットをゆるめて調整してください。（調整後は、M5ナットをしっかりと締めてください。）
Install the rod adjuster to the throttle lever and, by loosening the M5 nuts, check that the rod adjuster does not come into contact with the cooling fan cover with the carburetor fully closed. (After adjusting, completely retighten the M5 nuts.)

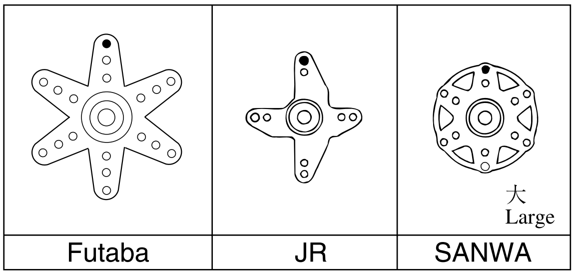


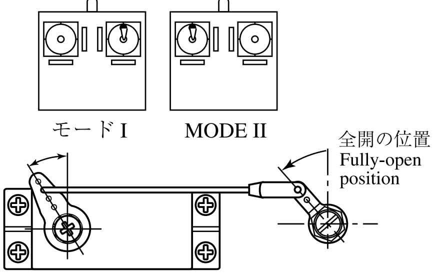
送信機のスロットルスティックがニュートラルにあることを確認してください。
Check that the transmitter's throttle stick is in neutral.



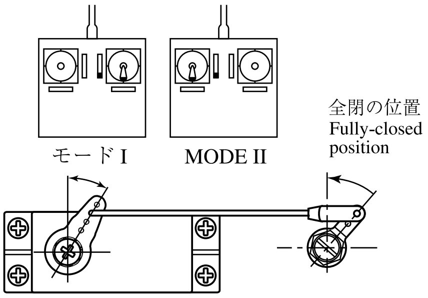


ロッドは、サーボホーン上面より差し込みます。
Insert the rod from the top of the servo horn.



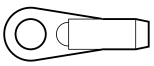


送信機のスティックがフルハイのとき、サーボに負担がかからないようロッドの長さを調整してください。
With the transmitter's stick at full high, adjust the length of the rods without putting any burden on the servos.

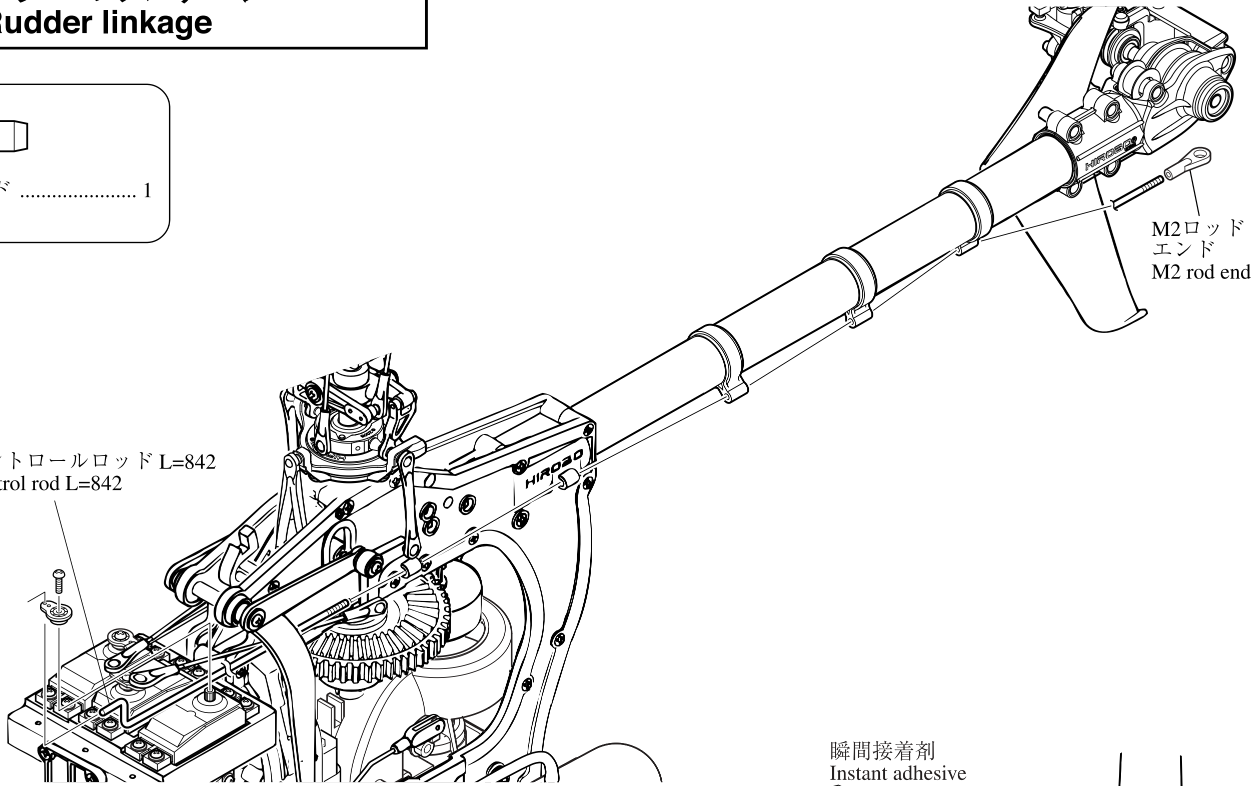


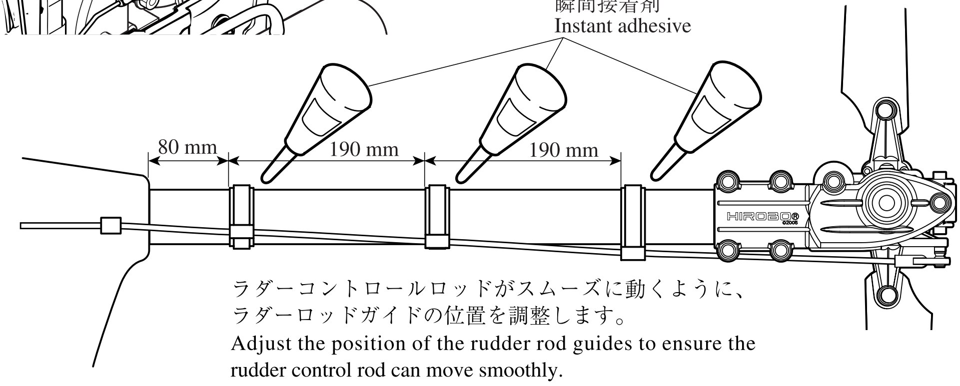
送信機のスティックとトリムがフルスローのとき、サーボに負担がかからないよう送信機の舵角調整機能（ATV,TRVL ADJ,EPAなど）を使ってスロー側の舵角を調整してください。標準値60〜80%
With the transmitter's stick and trim at full slow and without putting any burden on the servos, use the rudder-angle adjustment functions (ATV, TRVL, ADJ, EPA, etc.) to adjust the rudder-angle on the slow side. Standard value is 60 to 80%.

32	ラダーのリンケージ **Rudder linkage**



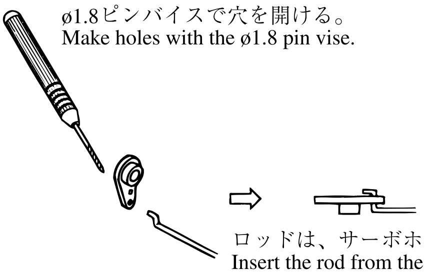
ロッドエンド 1
Rod end



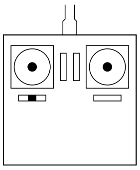


ラダーコントロールロッドがスムーズに動くように、
ラダーロッドガイドの位置を調整します。
Adjust the position of the rudder rod guides to ensure the rudder control rod can move smoothly.

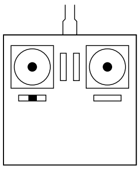
ø1.8ピンバイスで穴を開ける。
Make holes with the ø1.8 pin vise.



ロッドは、サーボホーン下面より差し込みます。
Insert the rod from the bottom of the servo horn.

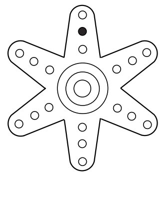
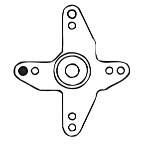
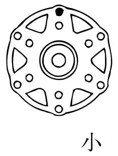


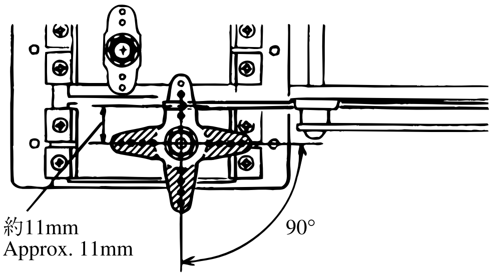
モードI
Mode I



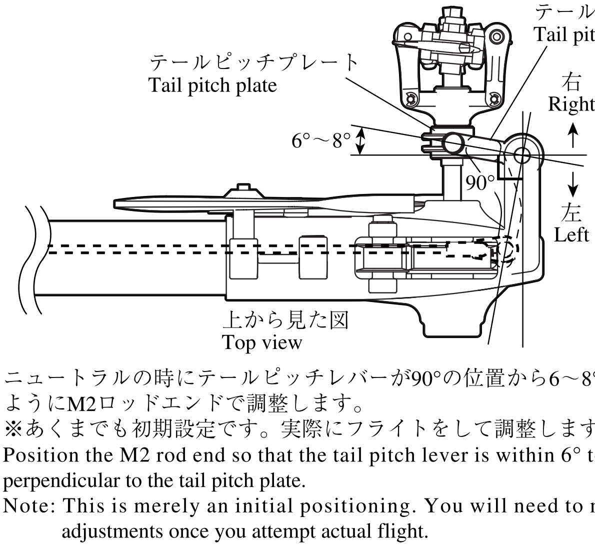
モードII
Mode II

送信機のエレベータとスロットルのスティックとトリムがニュートラルにあることを確認してください。
Check that the stick and trim of the transmitter's elevator and throttle are in neutral.

		 小 Small
Futaba	JR	SANWA



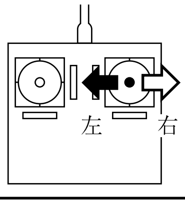
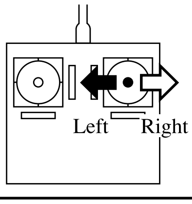
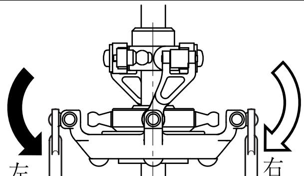
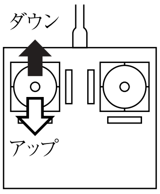
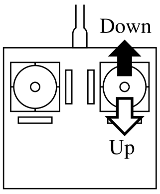
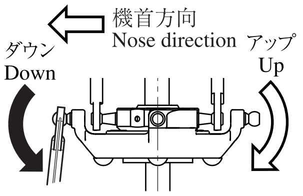
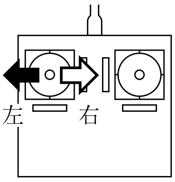
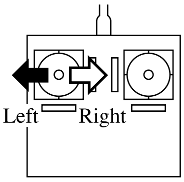
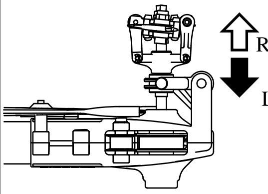
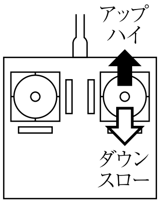
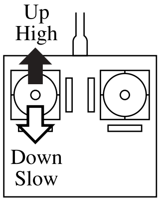
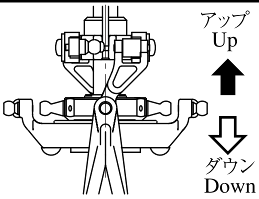
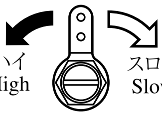
不要な部分はカットする
Cut out any unnecessary parts.



上から見た図
Top view

ニュートラルの時にテールピッチレバーが90°の位置から6～8° 角度がつくようにM2ロッドエンドで調整します。
※あくまでも初期設定です。実際にフライトをして調整します。
Position the M2 rod end so that the tail pitch lever is within 6° to 8° of being perpendicular to the tail pitch plate.
Note: This is merely an initial positioning. You will need to make further adjustments once you attempt actual flight.

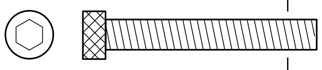
33	各舵の動作確認 Rudder movement check

	モードI	Mode II	確認する場所 Check points		
エルロン Aileron	 左 右	 Left Right	 左 Left 右 Right	スワッシュプレートを機体後方から見たとき。 When viewing the swash plate from the rear of the unit.	左図と動きが一致しないときは、サーボの回転方向が逆になっています。送信機のリバース機能で回転方向を合わせましょう。 （各送信機の説明書を参考にしてください。） If the movement does not match the illustration on the left, the rotational orientation of the servos is reversed. Switch the rotational orientation with the transmitter's reverse function. (Refer to the instruction manual for each transmitter.)
エレベーター Elevator	 ダウン アップ	 Down Up	 機首方向 Nose direction ダウン Down アップ Up	スワッシュプレートを機体側面から見たとき。 When viewing the swash plate from the side of the unit.	
ラダー Rudder	 左 右	 Left Right	 右 Right 左 Left	テールケースを上から見たとき When viewing the tail case from the top.	
ピッチ・スロットル Throttle and pitch	 アップ ハイ ダウン スロー	 Up High Down Slow	 アップ Up ダウン Down	スワッシュプレートを見たとき When viewing the swash plate.	
			 ハイ High スロー Slow	スロットルレバーを見たとき When viewing the throttle lever.	

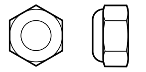
34	メインブレードの取付 Main blade installation

⚠ 注 意 Caution

ナットはゆるみ防止のため,ナイロンナットになっています。キャップスクリューのねじがナイロン部分まで届くまで締めこんでください。ネジがゆるむと飛行中にメインブレードが外れて飛んでしまうなど、思わぬ事故を起こす可能性がありますので入念に確認してください。
Nylon nuts are used in order to prevent loosening. Completely tighten the cap screws so that they touch the nylon part. Loose screws could cause the main blade to fly off when the unit is in flight greatly increasing the possibility of a serious accident. Please exercise caution.



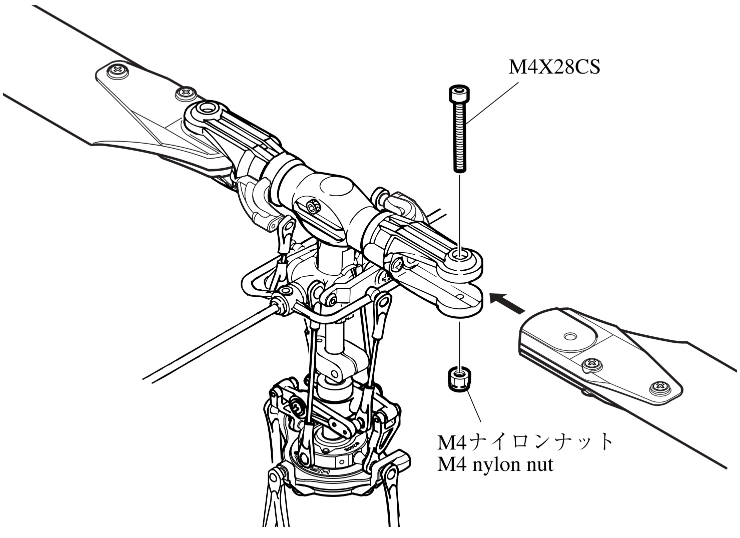
M4X28CS 2



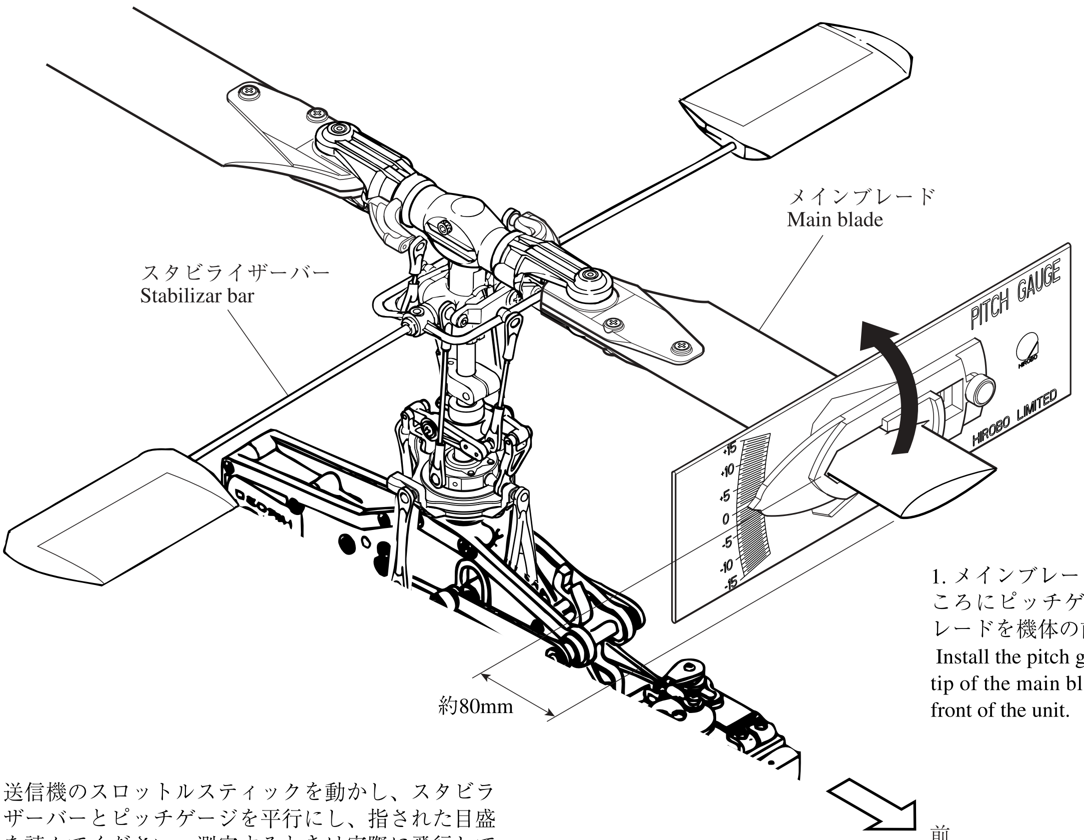
M4ナイロンナット............. 2
M4 nylon nut

⚠ 注 意 Caution

キャップボルトは、メインブレードが軽く動く程度に、左右の均等に締付けてください。
Fasten the cap bolts evenly on the left and right so as to let the main blade move freely.

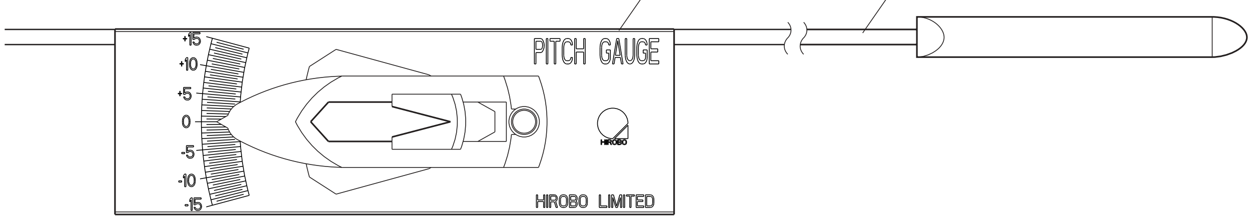


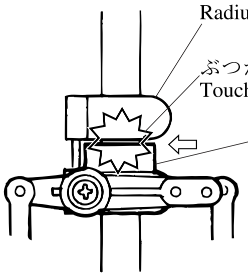
35 ピッチの測り方 Pitch measurement

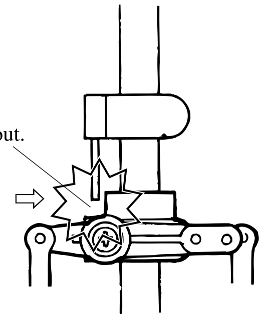


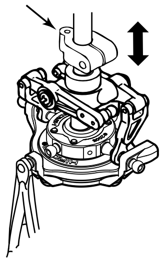
1. メインブレードの先端から約80mmのところにピッチゲージを取付け、メインブレードを機体の前方に向けてください。
Install the pitch gage at about 80mm from the tip of the main blade and point it towards the front of the unit.

2. 送信機のスロットルスティックを動かし、スタビライザーバーとピッチゲージを平行にし、指された目盛りを読んでください。測定するときは実際に飛行しているときのようにメインブレードの先端を軽く持ち上げて測るとより正確に測れます。
Move the transmitter’s throttle stick, make the stabilizer bar and pitch gage horizontal, and read the indicated graduations. When measuring, hold the tip of the main blade up slightly to simulate its position during flight for a more accurate measurement.









チェック Check

スロットルスティックがフルハイのとき、スライドブロックとラジアスブロックが干渉しませんか？
Does the slide block interfere with the radius block when the throttle stick is at full high?

チェック Check

スロットルスティックがフルスローのとき、ピンがスライドブロックから抜けることはありませんか？
Does the pin fall out of the slide block when the throttle stick is at full slow?

⚠ 注 意 Caution

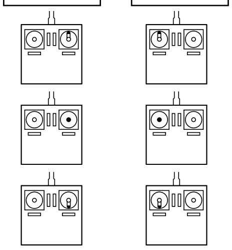
不具合があるときは、ラジアスブロックを上下に移動させ調整してください。
In case of a malfunction, move the radius block vertically and adjust.

36 ピッチ/スロットルの設定 Pitch and Throttle Setting

ピッチの設定
（このデーターはコンピュータプロポを使用したものです。）
※エンジン、燃料、マフラー等により変化します。
一般的な目安です。

Pitch setting
(This data originated from the use of a programmable transmitter.)
* Varies depending on the engine, fuel, muffler, etc.
General guidelines.

モードI　Mode II



コンディション Condition	ホバリング Hovering	ループ系 Loop	ロール系 Roll	オートローテーション Auto-rotation
ハイピッチ High pitch	8° ~ 9°	8° ~ 9°	7° ~ 8°	10°
ホバリング Hovering	5° ~ 6°	3°	0°	
ローピッチ Low pitch	-3°	-5°	-5°	-5°

※別頁 送信機別データシートを参照してください。
* See attachment for transmitter data.

⚠ 注 意

必ずヒロボー製ピッチゲージ (2513-040) を使用してください。

⚠ Caution

Make sure to use only Hirobo manufactured pitch gages (2513-040).

⚠ 注 意

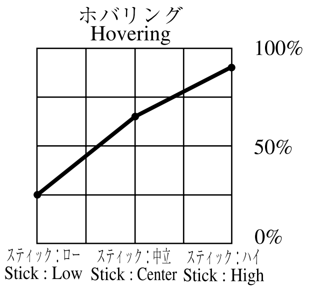
ローター回転数は2000rpm以下で使用してください。

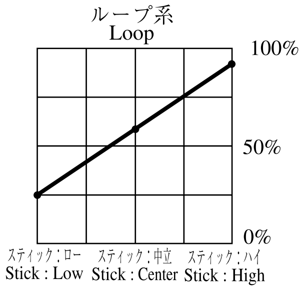
⚠ Caution

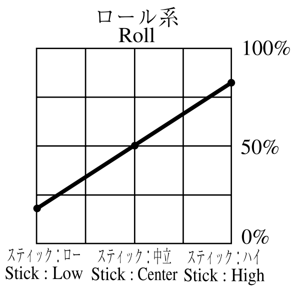
Use with a rotor speed of 2,000 rpm or less.

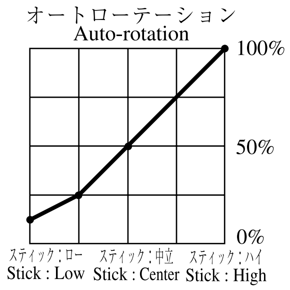
ピッチカーブの設定
設定の行い方はご使用の送信機の説明書をご覧ください。

Pitch curve setting
For the setting method, refer to the instruction manual of the transmitter used.



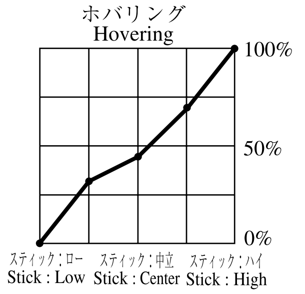


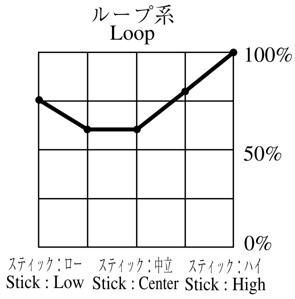


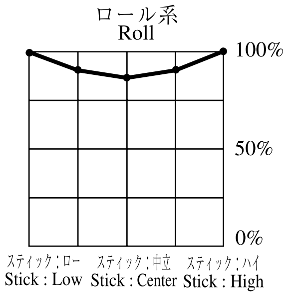


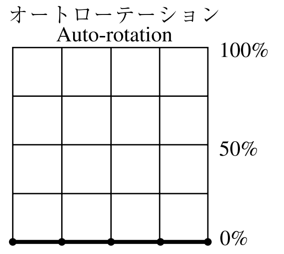
スロットルの設定
（このデーターはコンピュータプロポを使用したものです。）
※エンジン、燃料、マフラー等により変化します。
一般的な目安です。

Throttle setting
(This data is for when a programmable transmitter is used.)
*Varies depending on the engine, fuel, muffler, etc.
General guidelines.









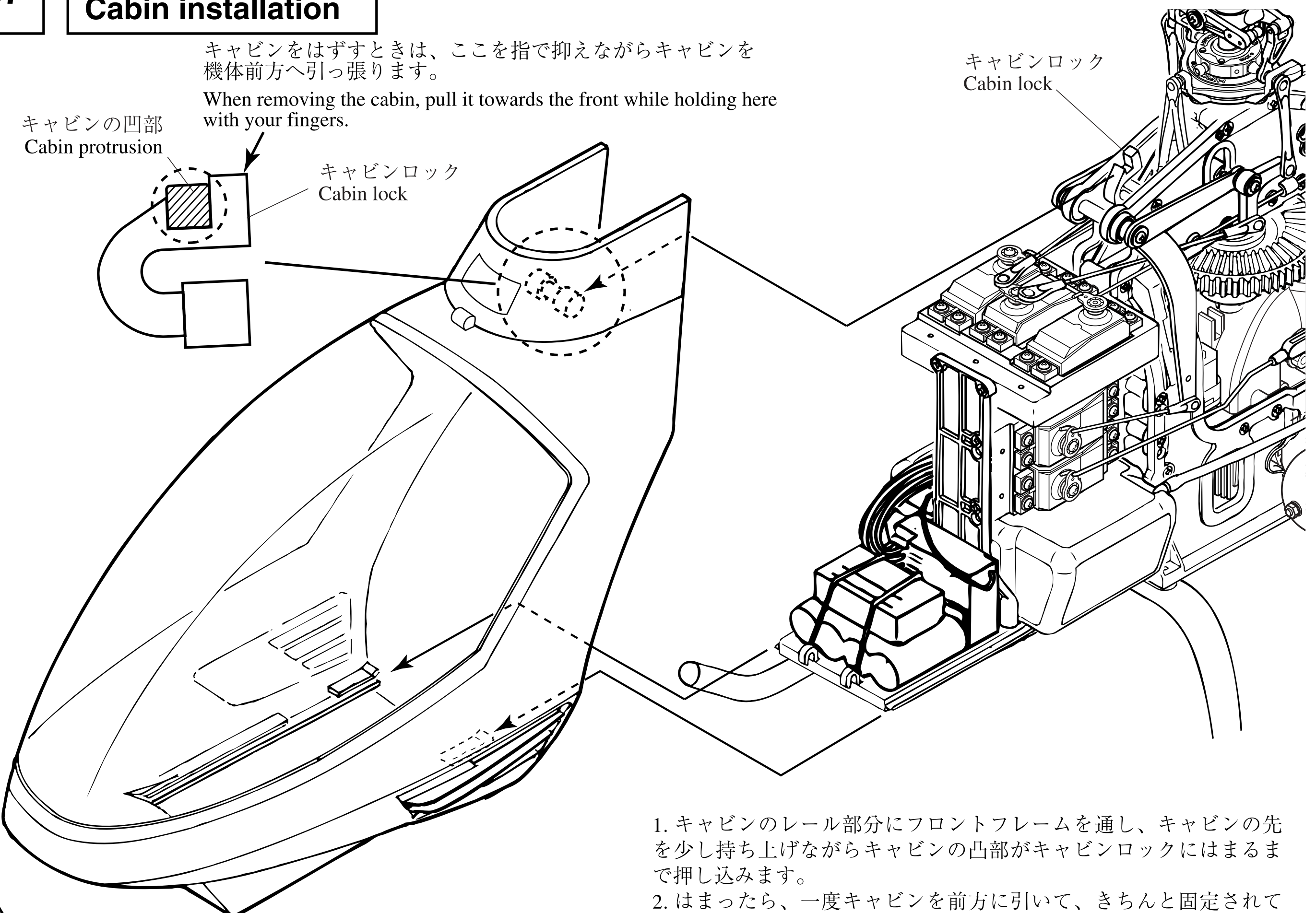
エンジンがアイドリングまたは
エンジンカットの位置であること
Engine is in idle position or off.

⚠ 注 意 Caution

この設定は一般的なピッチカーブです。
（コンピュータプロポ使用時のものです。）
エンジン、機体、燃料、マフラー等によっては異なる場合があります。
フライトをして調整してください。

This setting is for a common pitch curve.
(Obtained when using a programmable transmitter.)
May vary depending on the engine, fuel, muffler, etc.
First fly the unit and then adjust.

37 キャビンの取付 Cabin installation



1. キャビンのレール部分にフロントフレームを通し、キャビンの先を少し持ち上げながらキャビンの凸部がキャビンロックにはまるまで押し込みます。
2. はまったら、一度キャビンを前方に引いて、きちんと固定されているか確認してください。

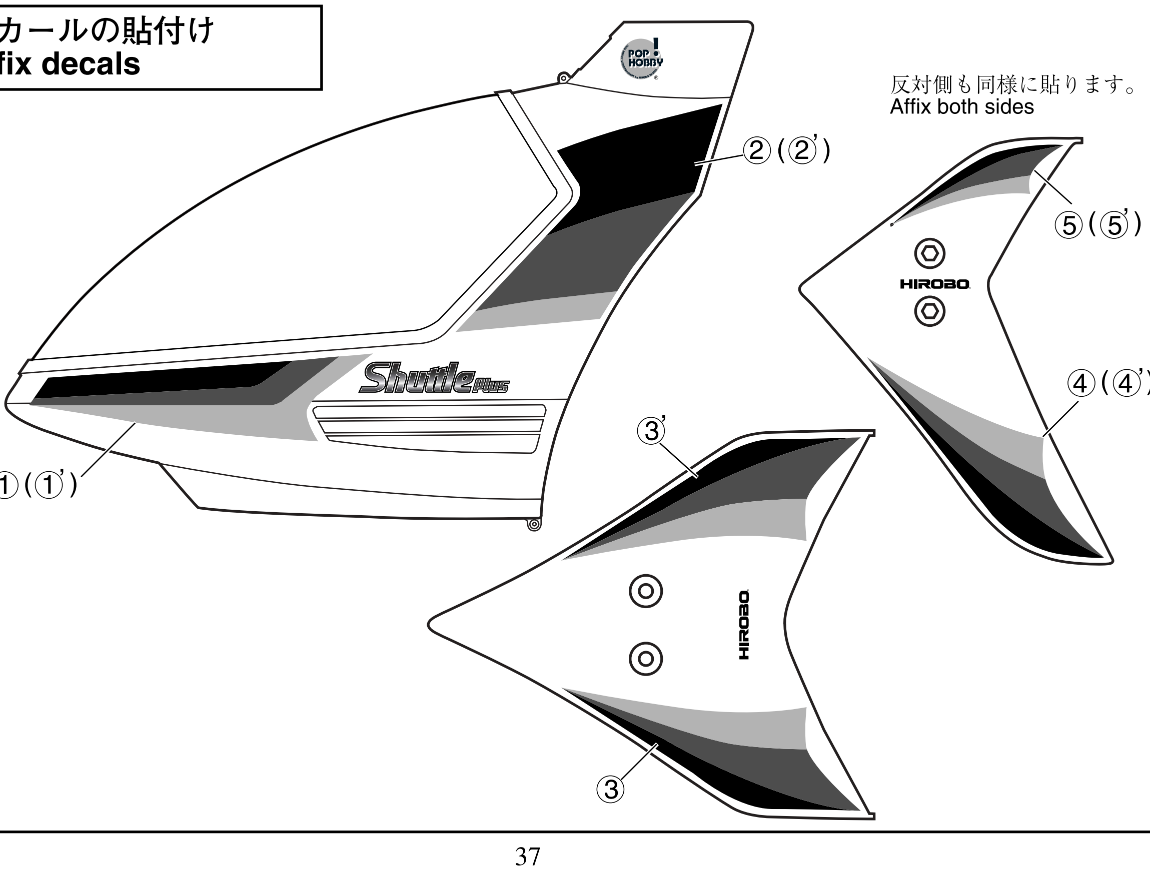
1. Insert the front frame into the cabin's rail and, while holding the front of the cabin up slightly, push the cabin protrusion into the cabin lock.
2. Make sure the cabin is set firmly by pulling the cabin pin out towards the front once more after having been inserted

注 意 Caution

キャビンのレール部からフロントフレームがはずれていると、キャビンが脱落したり、ひび割れることがあります。
If the front frame comes out of the cabin rail, the cabin may fall out and be damaged.

38 デカールの貼付け Affix decals

反対側も同様に貼ります。
Affix both sides



3. フライト編 Flight

ヘリコプターは、メインローター、テールローターが高速で回転します。飛行には次の事に十分注意し、安全なフライトをお楽しみ下さい。

The helicopter's main and tail rotors spin at very high speeds. Make sure to follow these instructions for a safe and enjoyable flight.

機体の運搬

飛行場までの機体の運搬で、車内で機体が倒れたりすることのないよう、きちんと固定して下さい。きちんと固定していないと、部品の破損につながり、安全なフライト性能が得られなくなる可能性があります。

Transporting the unit

When transporting the unit to an airfield, secure it in a way so as to prevent it from falling over to reduce the risk of breakage of the components which would compromise flight performance and safety.

警 告

飛行の場所

飛行させてはいけない所

○ 近くに人がいる
○ 近くに建物がある
○ 線路、幹線道路、電線などに近い所

Warning

The airfield

○ Near people
○ Near buildings
○ Near roads, railway tracks, or power lines

注 意

飛行前の機体の点検

○ ネジが確実に締まっているか、もう一度確認して下さい。新しいうちは、ビス類もゆるみがちです。フライトごとに必ずチェックして下さい。
○ 送信機の電池及び受信機用バッテリーの充電、電圧は十分か確認して下さい。

Caution

Checking the unit before flight

○ Check that all of the screws are well fastened. New units tend to have many loose screws. Make sure to check them before every flight.
○ Check that the transmitter and receiver batteries are fully charged.

安全対策

万が一に備えて、「ラジコン保険」の加入をおすすめします。詳しくは本製品をお買い求めになった販売店へお問い合わせ下さい。また、安全に使用するために、本取扱説明書の「1.組立を始める前に必ずお読みください」のページをもう一度よくお読みください。

Safety measures

To be prepared in the event of an accident, we recommend that you take out an insurance policy for radio controlled model aircraft. For more details, contact your dealer.
Furthermore, in order to ensure safe use of this product, please reread the "Read before assembly" contained in this instruction manual one more time.

イメージフライト

● 操縦の基本となる各舵の動きを指先に覚え込ませます。自然に指が動くようになるまで反復練習しましょう!!

1. 機体を置き、送信機を持って機体の後ろに立ちます。(送受信機の電源は“OFF”の状態)
2.「エルロン右・左、ラダー右・左、エレベーターアップ・ダウン、スロットルハイ・スロー・・・」と声を出しながらスティック操作を練習します。
このとき、スティック操作とともに、機体の動く方向をイメージしながら行うとよいでしょう。

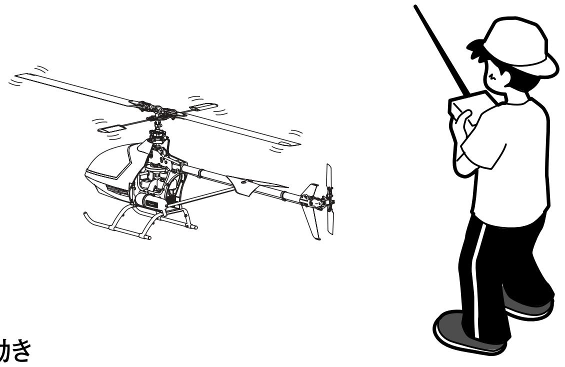
※このイメージ練習は後のフライトで必ず目に見えない効果を発揮します。十分に反復練習をおこないましょう。

Imaginary flight

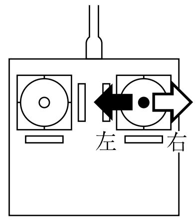
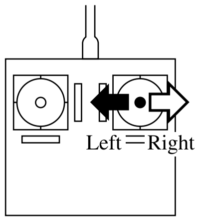
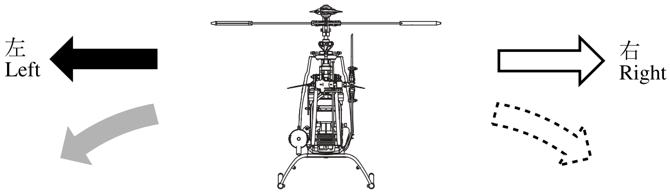
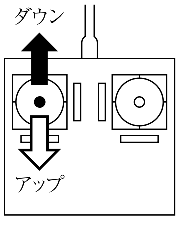
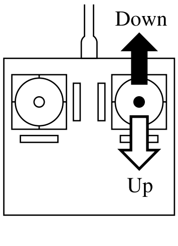
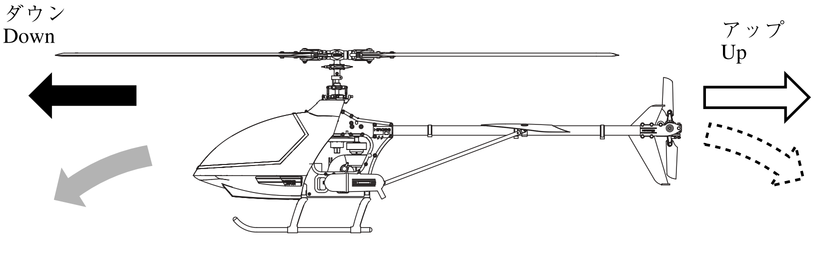
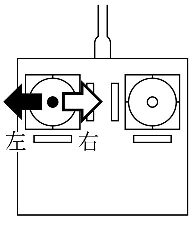
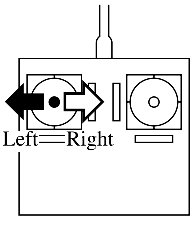
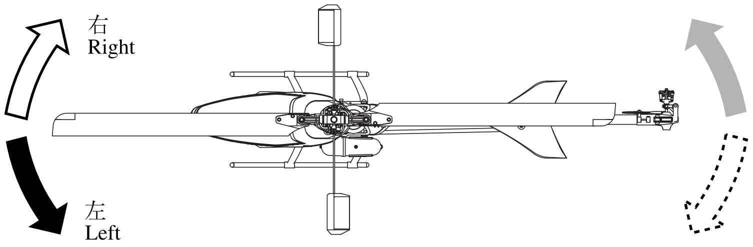
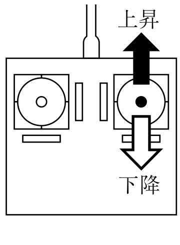
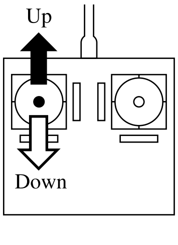
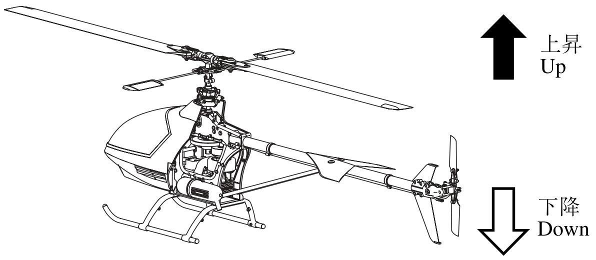
● Familiarize your fingers with the basic steering controls used to operate this unit. Practice repeatedly until your fingers move naturally.

1. Place the unit on the ground and stand behind it, holding the transmitter. (Make sure the transmitter power is turned off.)
2. Practice operating the stick while saying out loud, “aileron left/right”, “rudder left/right”, “elevator up/down”, “throttle up/down” and so on. As you move the control sticks, try to visualize how the unit will move in response.

Note: This visualization training is very effective and should be practiced repeatedly.



送信機のスティックと機体の動き
Transmitter Sticks and Unit Movement

	モードI	Mode II	
エルロン Aileron			
エレベーター Elevator			
ラダー Rudder			
スロットル Throttle			

フライトに出かけよう

Let's go to the airfield!

再確認をしましょう

☆もう一度チェック → ネジは確実に締まっていますか?
☆送信機用･受信機用のバッテリーはそれぞれ充分に充電されていますか?

Double-check

☆ Check again → Are the screws firmly tightened?
☆ Are the transmitter and receiver batteries fully charged?

忘れずに持っていくもの

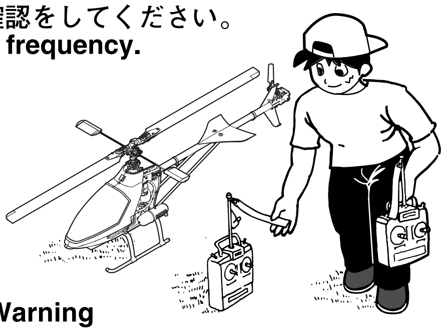
① 送信機：バッテリーは充分に充電されていますか?
② 燃料
③ 燃料ポンプ
④ スターター・スターターシャフト
⑤ スターター用12Vバッテリー
⑥ プラグヒート用1.5Vバッテリー
⑦ プラグヒート用ブースターコード
⑧ 工具 ※P.9 フライトするために必要なものを見て確認しましょう。

Don't forget to bring:

① Transmitter: make sure there is enough battery life
② Fuel
③ Fuel pump
④ Starter, Starter shaft
⑤ Starter 12V battery
⑥ Plug heating 1.5V battery
⑦ Plug heating booster cables
⑧ Tools (Check the list of necessary items on page 9)

飛行場に着いたら

周波数の確認をしてください。
Check the frequency.



警告 Warning

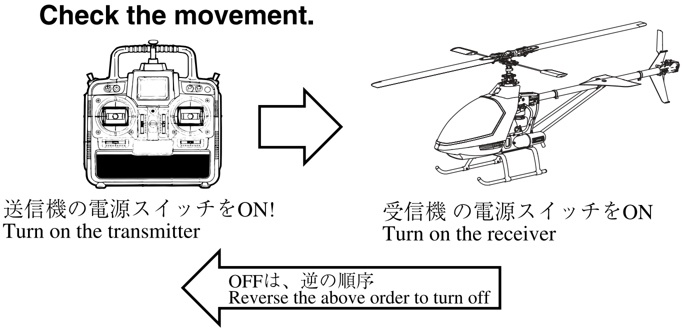
近くにラジコン模型で遊んでいる人がいたら、必ず使っている周波数を確認します。また、自分の使う周波数を相手に伝えます。同じ周波数を同時に使用した場合、誤作動・操縦不能などの事態が発生し大変危険です。墜落による機体の破損から、重大な事故を引き起こす恐れがあります。
If other people using radio-controlled devices are nearby, make sure to check the frequency you are using, and be sure to give them this information. If both parties are using the same frequency, there is a high risk that unit will not respond correctly to the controls or may not respond at all. This can lead to the unit crash-landing, or other, more serious, accidents.

警告 Warning

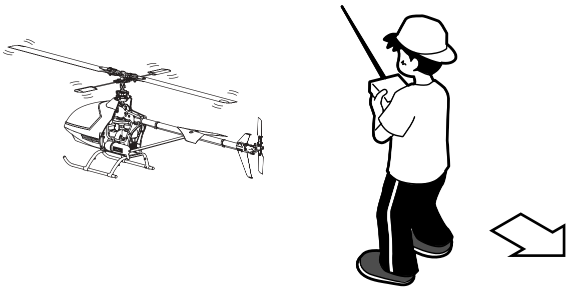
初心者の練習の場合、風が強い日は避けてください。無風～微風のときに行いましょう。
Beginners should not attempt to practice if there is a strong wind. Wait until there is no wind or only light winds.

When arriving at the airfield

動作確認を行います。
Check the movement.



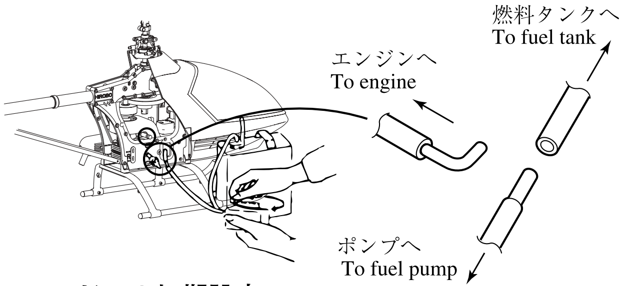
各舵は、スティック通りに動いていますか。
プロポの説明書に従って距離テストを行ないます。
Are the rudders moving in accordance with the controls?
Perform a range test following the transmitter's instruction manual.



エンジン始動の準備

Preparations prior to starting the engine

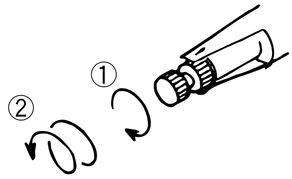
給油
Filling the fuel tank



1. 燃料チューブのジョイント部分をはずし、燃料タンク側に燃料ポンプからのチューブを接続し、給油します。砂などのゴミが入らないように注意します。
2. 燃料タンクがいっぱいになったら、給油をやめジョイント部分をつなぎます。
※燃料を入れすぎるとマフラープレッシャー用のチューブからマフラーへ燃料が流れ込みますので注意しましょう。

1. Open the joint from the fuel line, connect the fuel line from the fuel pump to the fuel tank, and then start filling the fuel tank. Make sure no sand or other matter fouls the mechanism.
2. When the fuel tank is full, stop fuelling the unit and close the joint.
* Overfilling the fuel tank will cause fuel to overflow into the muffler via the muffler pressure tube, so caution is required when filling the tank.

ニードルの初期設定
Needle valve adjustment



① ニードルをいっぱいしめます。
② つぎに1・1/4～1・1/2 回転開きます。
開閉度合は、エンジン、燃料、気温等によって異なります。一般的な目安です。
ニードル調整のしかたについては各エンジンの取扱説明書をお読みください。
① Completely close the needle valve.
② Open the needle valve 1.25 to 1.5 turns.
The number of turns needed to open or close the needle valve depends on the type of engine, fuel, temperature, and other variables.
Consult your engine user's manual for instructions on how to adjust the needle valve.

エンジンの始動と停止

Starting and stopping the engine

⚠ 警告 Warning

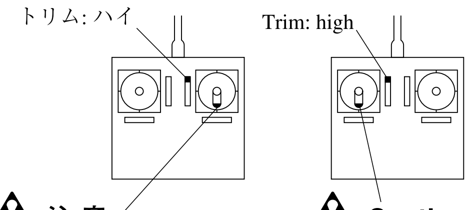
周囲に同じバンドを使っている人がいない事を確認して送信機、受信機の順にスイッチを入れます。
Only turn on yFirst, check that there are no other operators in the surrounding area using the same frequency and then turn on the transmitter followed by the receiver.

1. スロットルスティックを最スロー、スロットルトリムをハイにします。
2. グロープラグコードをエンジンプラグヒート用バッテリー（1.5V電池）に接続し、もう一方をエンジンのプラグとヒートシンクに取り付けます。このとき＋ーは関係ありません。
3. エンジン始動用スターター（以下スターター）をエンジンスターター用バッテリー12Vに接続し、回転方向を確認します。スターターにスターターシャフトをしっかりとはめ込みます。
4. ローターヘッドをしっかりと手でつかみ、スターターシャフトをカップリングにさし込み、さらにスターターシャフトに指を添えて支えます。スターターを回します。

1. Set the throttle stick to the lowest position, and the throttle trim to the highest.
2. Connect one end of the booster cables to an engine plug heating battery (1.5V battery), the other to the engine plug and heat sink. It doesn't matter which is attached to the positive and negative ends.
3. Connect the engine starter (hereinafter called the "starter") to an engine starter battery 12V, and check the direction of rotation. Firmly insert the starter shaft into the starter.
4. Hold the rotor head firmly, and insert the starter shaft into the coupling. Support the starter shaft with your fingers. Engage the starter.

1.

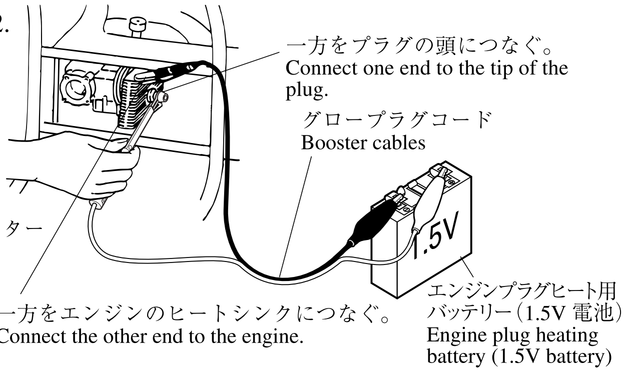
モードI　Mode II



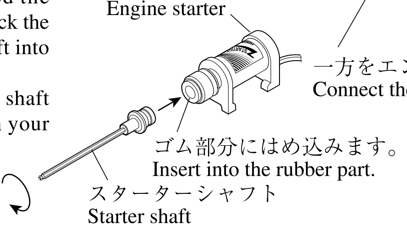
⚠ 注 意 / Caution

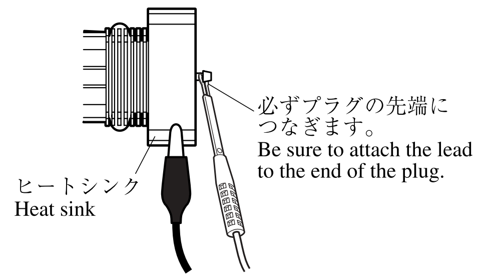
スロットルスティックは最スローの位置
The throttle stick is in its lowest position.

2.



3.





⚠ 警告 Warning

エンジンを始動するときは、離陸体勢に入るまでのあいだ、ローターヘッドをしっかりと手で押さえ、離さないようにします。
From the time the engine starts, until the unit is in takeoff position, hold the rotor firmly with your hand and do not let go.

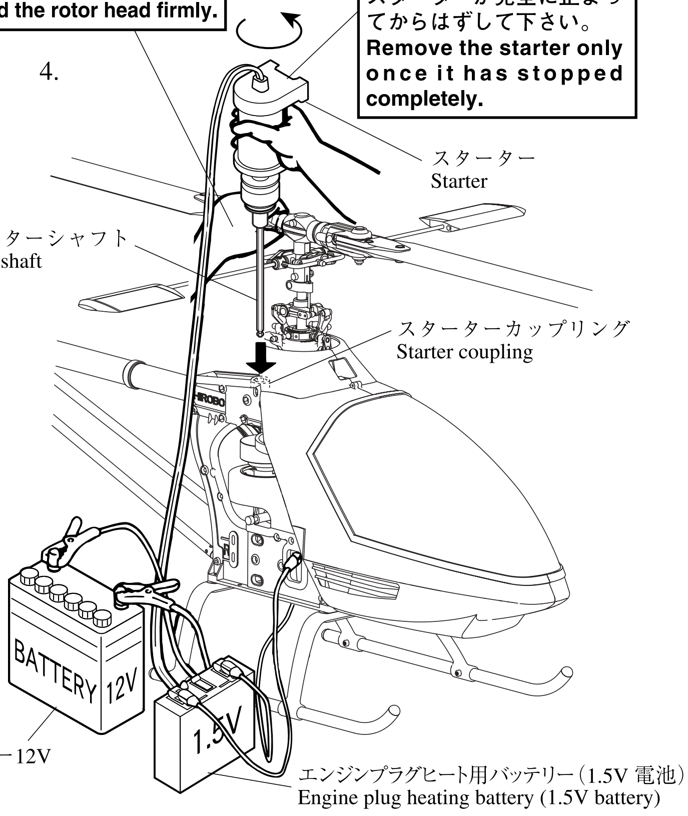
⚠ 注 意 Caution

ローターヘッドをしっかりとつかむ。
Hold the rotor head firmly.

⚠ 注 意 Caution

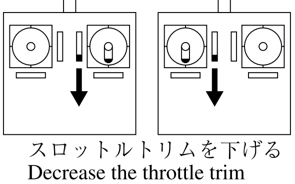
スターターをはずす時は、スターターが完全に止まってからはずして下さい。
Remove the starter only once it has stopped completely.

4.



5. エンジンが回り始めたら、ローターヘッドを押さえたままスターターの回転を止め、さらにスターターの回転が完全に止まったことを確認して、カップリングからスターターシャフトを抜きます。
6. ローターヘッドを押さえたまま、グロープラグコードをはずします。
7. ローターヘッドを押さえたまま、スロットトリムを最スローにした時、エンジンが停止することを確認します。

モードI　Mode II



5. Once the engine starts, stop the starter without letting go of the rotor head. Once the starter has come to a complete stop, remove the starter shaft from the coupling.
6. Still keeping a firm hold on the rotor head, remove the plug cord.
7. Still keeping a firm hold on the rotor head, check if the engine stops when putting the throttle trim at its lowest position.

エンジンが停止しない場合
If the engine does not stop

燃料チューブをつまんで折り曲げるようにすると燃料がエンジンに行かなくなり、エンジンが停止します。トリム最スローでエンジンが停止するように、スロットルのリンケージを再調整してください。
Pinch or bend the fuel line to prevent fuel from reaching the engine to stop it. Adjust the throttle linkage so the engine stops when the throttle is set to the lowest position.

トラッキング調整

注 意

トラッキングの調整は危険ですので、機体から10m程離れて行ないます。

1. スロットルスティックをゆっくりとハイ側に動かし機体が浮かび上がる直前に止めます。
   ローターの回転面を真横から見ます。
2. ローターの軌跡をよく見て下さい。
   2枚のローターが同じ所を通っていればOKですが、上下にずれている場合、トラッキング調整が必要です。
3. トラッキング調整はピッチロッドのロッドエンドを回して調整します。

A: 軌跡の高いブレード側のピッチロッド → ロッドの長さを伸ばす
B: 軌跡の低いブレード側のピッチロッド → ロッドの長さを縮める

Adjusting the tracking

Caution

Make sure to adjust the tracking at a distance of at least 10m away from the unit to reduce the risk of danger.

1. Slowly raise the throttle stick to its high position and stop just before the unit lifts-off the ground.
   Observe the rotation of the rotor from the side of the unit.
2. Carefully observe the path of the rotor.
   If both blades appear to move through the same path, it does not need adjustment. However, if one blade is higher or lower than the other, immediate adjustment of the tracking is necessary.
3. The tracking is adjusted by turning the rod end of the pitch rod.

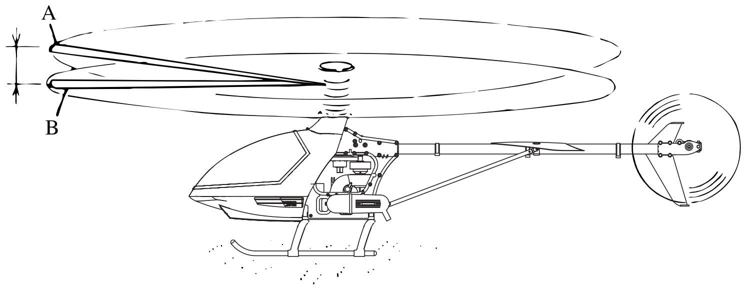
A: Pitch rod of the blade spinning with a higher path
→
Increase the length of the rod.
B: Pitch rod of the blade spinning with a lower path
→
Reduce the length of the rod.

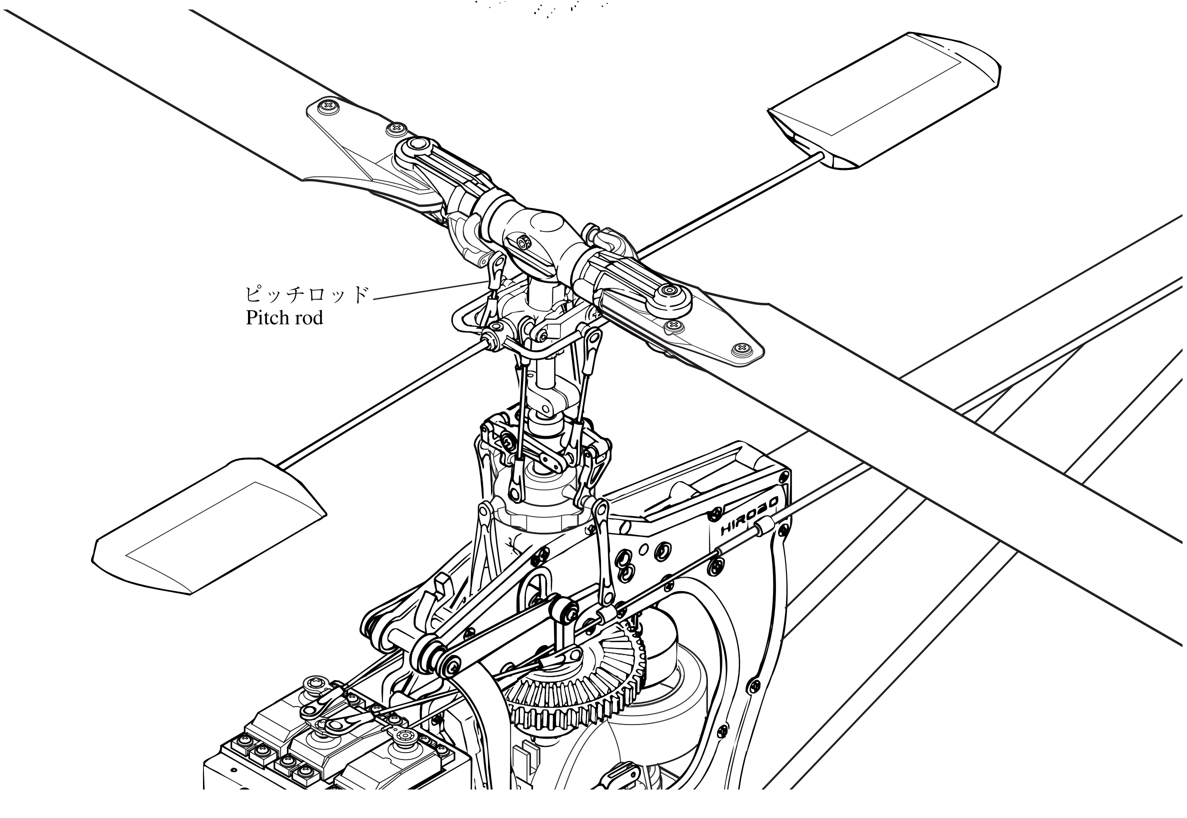
注 意

トラッキングがずれていると振動の原因になります。確実に合うまで何度も繰り返します。
トラッキング調整を行ったあとでもう一度、ホバリングでのピッチ角を確認して下さい。

Caution

Incorrect tracking causes vibrations. Repeat tracking adjustments over and over until the rotor is correctly aligned. After having adjusted the tracking, check once more that the pitch angle when the unit is hovering.





エンジンの回転をあげてみましょう

Speeding up the Engine

⚠ 注 意

周囲に人のいないことを確認して下さい。
周囲に障害物がないことを確認して下さい。

⚠ Caution

Make sure that there are no people or obstructions in the vicinity.

⚠ 警 告

初めての方はいきなり地面から離れないようにしてください。また、スロットルスティックは少しずつ操作するようにし、急激な操作は絶対にしてはいけません。

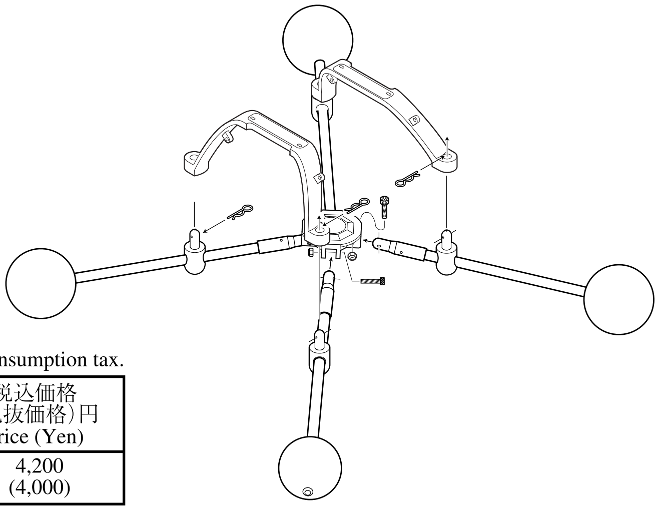
⚠ Warning

Beginners should not attempt to take off suddenly. Move the throttle stick slowly and under no circumstances should you move it suddenly.

アドバイス　Advice

初めてラジコンヘリコプターを操縦される方は、転倒を防止する 0402-818 セーフティスキッドセット（オプション） の使用をお勧めします。

If this is your first time using a radio-controlled helicopter, we recommend using a safety skid set (Code No. 0402-818, optional part) to prevent any crash landings.

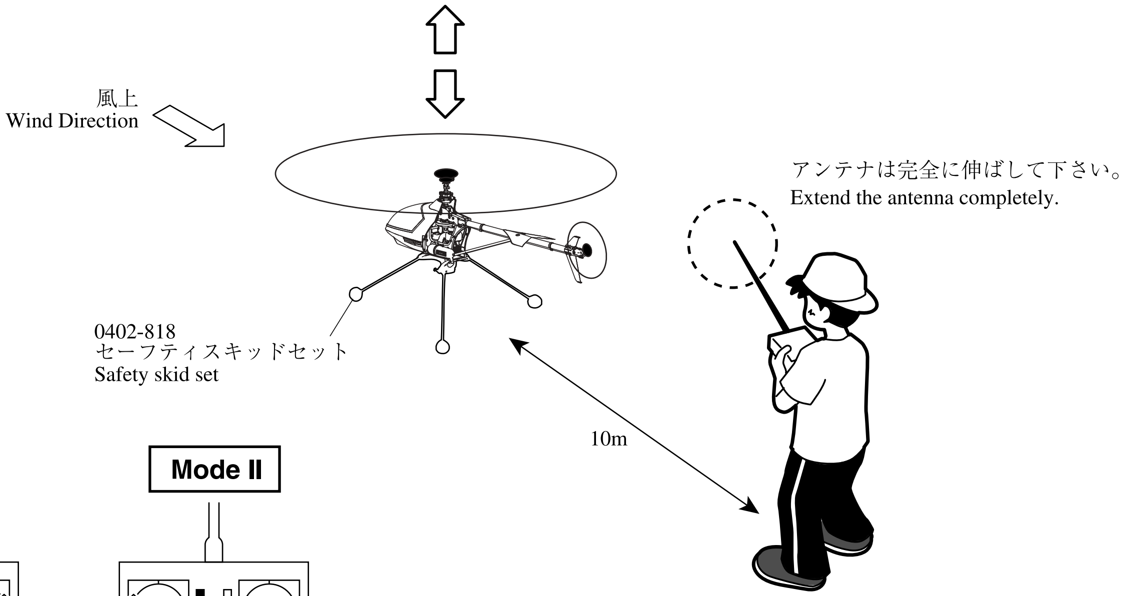


*The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

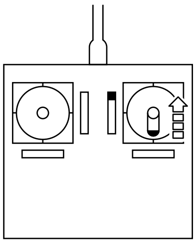
コードNo. Code No.	品　　名 Name	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格)円 Price (Yen)
0402-818	セーフティスキッドセット Safety skid set	1式 1 set	4,200 (4,000)

1. 機体は機首を風上に向けて置きます。
2. 機体のななめ後方10mほどのところに立ちます。
3. スロットルスティックをゆっくり上げていきます。
4. 機体が浮き上がりそうになったらスロットルスティックを最スローに戻します。

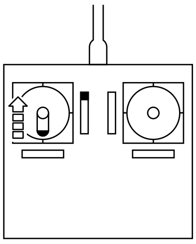
1. Point the nose of the unit directly into the wind.
2. Stand about 10m diagonally behind the unit.
3. Slowly push the throttle stick.
4. When it looks as though the unit is about to take off, return the throttle stick to the lowest position.



モードI



Mode II



ゆっくりとスロットルスティックをハイ側に上げて下さい。

Slowly raise the throttle stick towards its high position.

トリムの調整

機体が浮き上がろうとするとき、機体はいろんな方向へ傾くはずです。この傾きを修正することをトリム調整といいます。

エルロン・エレベーターのトリム調整

1. エンジンを停止させ、送信機のスティック、トリムを中立にしてスワッシュプレートを真横・真正面から見て、傾いていないか確認してください。
   傾いている場合はリンケージロッドの長さ調整をして水平にします。
2. 再びエンジンをかけてみて、まだ機体が傾くようであれば送信機のトリムレバーを使って調整します。

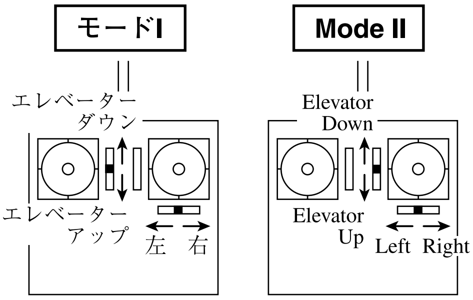
Adjustment of trim

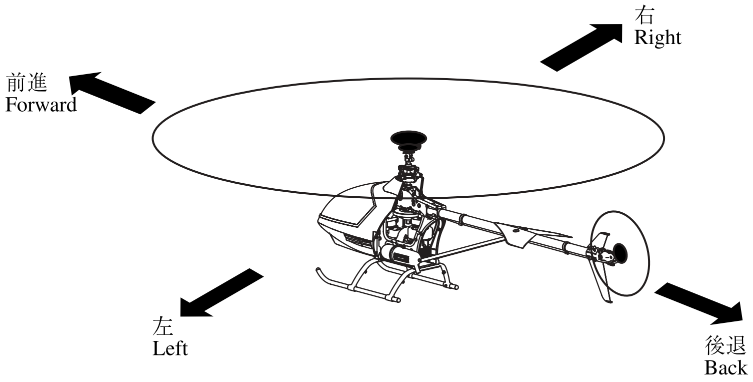
When the unit is taking off, there may be a tendency for it to drift in one direction or another. Correcting this drift is called trim adjustment.

Aileron / elevator trim adjustment

1. Stop the engine, put the transmitter sticks and trims to the central positions, and look at the swash plate edge-on and head-on to check if there is any drift.
   If there is any drift, adjust the length of the linkage rods to make them even.
2. Restart the engine, and if the unit still drifts, use the transmitterユs trim levers to correct.

左へ傾く Drifts left	トリムを右に動かす Move the trim towards right
右へ傾く Drifts right	トリムを左に動かす Move the trim towards left
前進する Drifts forward	トリムをアップに動かす Move the trim towards up
後退する Drifts back	トリムをダウンに動かす Move the trim towards down





ラダーのトリム調整

ジャイロのテールロック機能をOFFにして行います。

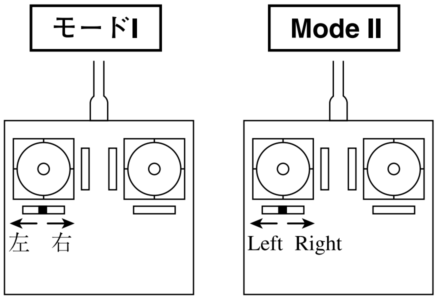
1.ラダーコントロールロッドのM2ロッドエンドを回して調整します。

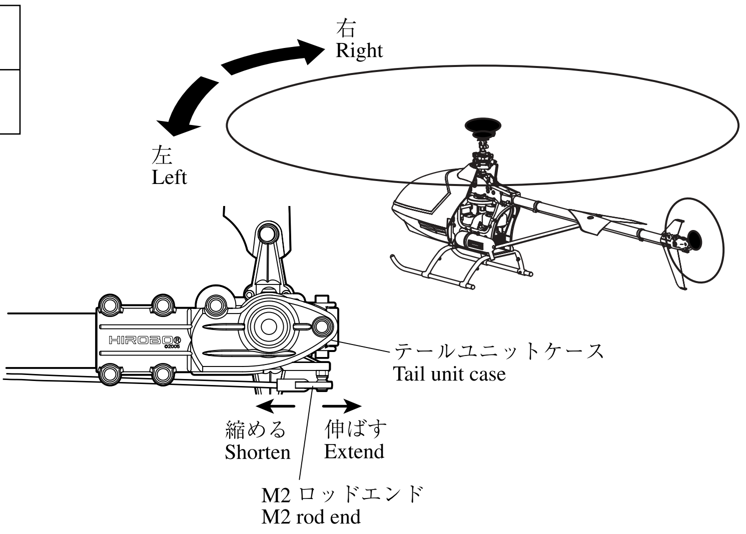
Rudder trim adjustment

Perform this operation with the gyro tail lock function turned off.

1. Adjust the trim by rotating the M2 rod end of rudder control rod.

左の方向へ向く Turns towards left	M2ロッドエンドを縮める Shorten the M2 rod end
右の方向へ向く Turns towards right	M2ロッドエンドを伸ばす Extent the M2 rod end





⚠ 注 意

テールロック式ジャイロを使用している場合は、送信機でのトリム調整を行いません。また、送信機のレボリューションミキシング機能をOFFにします。

⚠ Caution

You cannot perform trim adjustment with the transmitter with a tail locked gyro. Also turn off the transmitter’s revolution mixing function.

⚠ 注 意

ラダーが大きくずれたり、回転してしまう場合は、ラダーサーボの動作方向もしくはジャイロの感度方向が逆方向になっている可能性があります。再確認してください。

⚠ Caution

If the rudder gets misaligned or rotates, it is possible the rudder servo direction or gyro detection has been reversed. Please double-check.

あて舵とホバリングの練習

Corrective steering and hovering practice

重要 あて舵とホバリングについて

ヘリコプターの構造上、トリム調整をしても、スロットルスティックを上げただけで機体がまっすぐに上昇することはありません。しかし、機体が傾く方向と反対の舵を打ち、バランスを保つことで、機体をまっすぐに上昇させたり、同じ位置に静止させることができます。この舵のことをあて舵といい、機体を同じ位置に静止させることをホバリングといいます。機体を地面から離す前に、十分にあて舵の練習を行いましょう。このあて舵が打てるようにならないと、空中で姿勢を保つことはできません。

Important Corrective steering and hovering

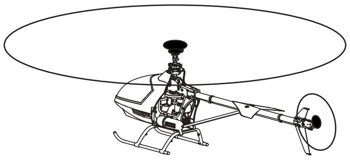
Due to the design of the helicopter, even after adjusting the trim settings, the unit will not rise straight up into the air simply by pushing the throttle stick. However, by steering in the opposite direction of the drift, you can keep the unit balanced, make it go straight up, or keep it stationary. This kind of steering is called corrective steering, and keeping the unit stationary is called hovering. Before attempting to fly the unit, practice corrective steering repeatedly. If you have not mastered this skill, you will not be able to keep the unit in the desired space in the air.

⚠ 注 意

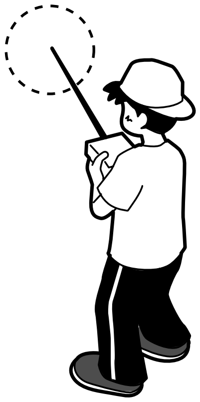
周囲に人のいないことを確認して下さい。
周囲に障害物がないことを確認して下さい。

⚠ Caution

Make sure that there are no people or obstructions in the vicinity.



練習するときは機体の斜め後方10mぐらい離れたところに立ちます。
When practicing, stand approx. 10m diagonally behind the unit.



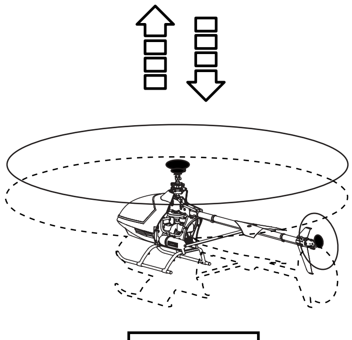
アンテナは完全に伸ばして下さい。
Extend the antenna completely.

メインブレードの吹き降ろし風
Main Blade down draft

メインブレードの吹き降ろし風（地面効果）について
地面から1m程度までの高さでホバリングする場合、機体はメインブレードが吹き降ろした風の影響を受けてフラフラします。思い切って自分の目線の高さほどに上げてみてください。吹き降ろし風の影響を受けにくくなるため、姿勢が安定してとばしやすくなります。

Main Blade down draft (Ground effect)
When hovering within 1m off the ground, the unit's main blade creates a down draft which can destabilize the unit. Firmly raise the unit until it is roughly at eye level. This will lessen the effect of the down draft and make the unit's position easier to maintain.

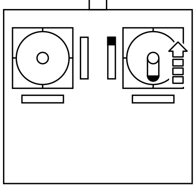
Step. 1 スロットル操作の練習
Throttle operation practice



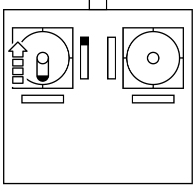
機体が少し上昇したら、スロットルスティックをゆっくりと下げ、機体を着陸させて下さい。
When the unit begins to lift-off the ground, slowly lower the throttle stick and bring the unit back down.

機体を上下させ、スロットル操作の感覚を身につけましょう。
Continue to practice raising and lowering the unit from the ground until you feel comfortable with the operation of the throttle.

モードI

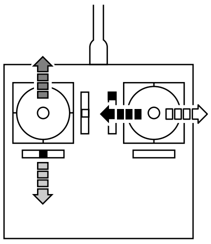


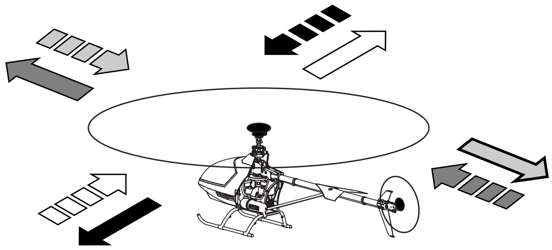
Mode II



ゆっくりとスロットルスティックをハイ側に上げて下さい。
Slowly raise the throttle stick towards its high position.

Step. 2
エルロン・エレベーター操作の練習
Aileron and elevator operation practice

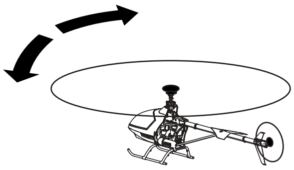




1. スロットルスティックをゆっくりと上げます。
2. 機体が前後左右に動いたら、動いた方向と逆にエルロン、エレベータースティックを少しずつ動かし、元の位置にもどるようにしましょう。

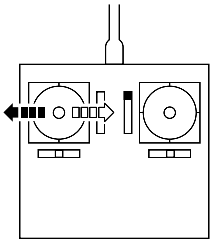
1. Slowly raise the throttle stick.
2. When the unit moves in any direction back, forth, left, or right, gently move the aileron and elevator sticks in the opposite direction to return the unit to its original position.

注 意 Caution



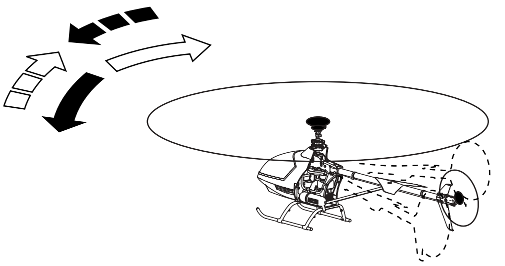
機首が動いてしまったときは、必ずスロットルスティックを下げ、着地させ、立ち位置を機体の斜め後方に移動して練習を再開しましょう。また、機体が遠くに離れてしまった時も一旦、機体を着地させ、機体から10mぐらいのところに近づき、練習を再開しましょう。
If the nose of the unit moves, lower the throttle stick and land the unit. Reposition yourself diagonally behind the unit and continue practicing. If the unit flies too far away from you, land the unit, get to about 10m behind it, and continue practicing.

Step. 3
ラダー操作の練習
Rudder operation practice



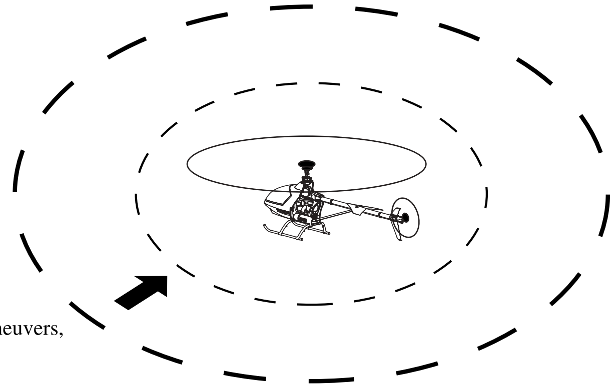
1. スロットルスティックをゆっくりと上げます。
2. 機首が左右に動いたら、動いた方向と逆にラダースティックを少しずつ動かし、元の位置にもどるようにしましょう。

1. Slowly raise the throttle stick.
2. If the nose of the unit moves left or right, gently move the rudder stick in the opposite direction to get the unit back in its original position.



Step. 4
円の中で練習をする
Practice circular movement

STEP. 1～3 の操作に十分慣れたら更に操作の精度を上げる為、地面に円などを描き、その円中で移動したりとどまる練習をしましょう。
After you feel comfortable with the maneuvers in steps 1 to 3, increase your accuracy by drawing a circle on the ground and practice flying the unit within the range of that circle.

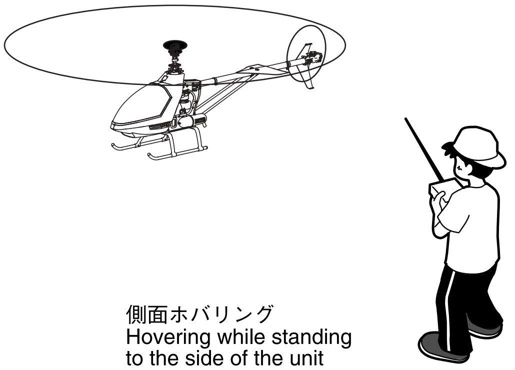


慣れたらだんだん円を小さくする
The more you feel accustomed to the maneuvers, the smaller you can make the circle.

Step. 5
ヘリの方向を変えて、ホバリングの練習をする
Change the unitｺs orientation and practice hovering

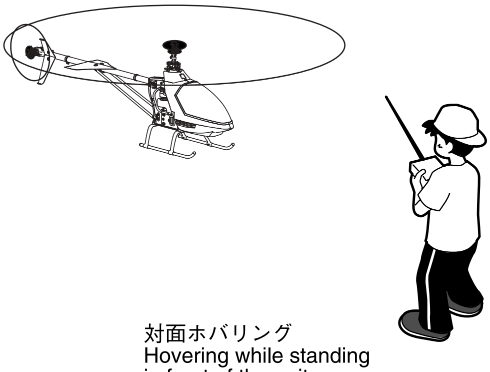
STEP. 1～4 を十分に練習したら、機体側面に立ち、 STEP. 1～4 と同じ練習をします。その後、機体の正面に立ち、同じように STEP.1～4 を繰り返し練習しましょう。

After you feel comfortable with the maneuvers in steps 1 to 4, stand facing the side of the unit and continue practicing steps 1 to 4. Afterwards, repeat the same steps standing right in front of the unitｺs nose.



側面ホバリング
Hovering while standing to the side of the unit

※左側、右側両方行いましょう。
Practice standing on both the left and right –hand sides.



対面ホバリング
Hovering while standing in front of the unit

フライト時のトラブル脱出法

How to eliminate troubles during flight

	症状 Symptom	原因 Cause	対策 What you should do
トラッキング Tracking	合わない Out of alignment	ピッチロッドによる調整ができていない。 Adjustment using the pitch rods has not been done.	ピッチロッドの長さを調整してトラッキング調整を行ないます。 Adjust the length of the pitch rods.
ホバリング時のローター回転数 Rotation of the rotor during hovering	回転が低い Low rotation	メインブレードのピッチ角が高い。 Pitch of the main blade is high.	ピッチロッドを伸ばして調整します。 (ホバリングでローター回転 1,450rpm くらい) Adjust by extending the pitch rod. (The rotor should rotate at about 1,450rpm during hovering.)
	回転が高い High rotation	メインブレードのピッチ角が低い。 Pitch of the main blade is low.	ピッチロッドを縮めて調整します。 (ホバリングでローター回転 1,450rpm くらい) Adjust by retracting the pitch rod. (The rotor should rotate at about 1,450rpm during hovering.)
ジャイロ感度 Sensitivity of the gyro	ホバリング時にテールが左右にふらつく The tail sways left and right during hovering.	ジャイロ感度が低い The sensitivity of the gyro is low.	感度を上げます Increase the sensitivity
	全速飛行中にテールが左右にふれる The tail sways left and right during flight at full speed.	ジャイロ感度が高い The sensitivity of the gyro is high.	感度を下げます Decrease the sensitivity

以上のことをお調べになって、それでも不具合があるときは使用を中止し、お買上げの販売店または、当社エンジニアリングサービスにご相談下さい。

Should you still have some doubts even after having tried the above, stop using the unit and consult your dealer or Hirobo's Engineering Service Section.

清掃・保管方法

① 1日のフライトが終了し、清掃をする際は次の点に注意して行って下さい。
② 機体の油汚れ等は、決して水洗いはしないで下さい。無線機器の故障や金属部品のサビの原因となります。ウエスで拭き取るか、アルコールを霧状に散布して、かるくウエスで拭き取るようにして下さい。
③ タンクに残った燃料は、全て排出して下さい。また、キャブレターは閉まった状態で保管して下さい。
④ 保管の際、メインブレードは取り外し、またスイッチが、OFFの状態である事を確認して下さい。
⑤ 日の当たる場所、また車内の長時間の放置は変色、変形の原因になりますので、注意して下さい。
⑥ 長期保管をする場合は、上記の状態で、風通しのよい場所で保管して下さい。

Cleaning and storage

① After finishing your flight for the day, follow these steps when cleaning your model.
② To reduce the risk of damage to the radio controls or of the occurrence of rust on metal components, never wash oil or other stains with water. Wipe with a soft cloth or spray the surface with alcohol and wipe the stains off lightly with a soft cloth.
③ Remove all leftover fuel from the tank and store the unit with the carburetor closed.
④ Make sure to remove the main blade and turn the switch to the OFF position when storing the unit.
⑤ To reduce the risk of discoloration or distortion of the body, make sure not to store the unit in direct sunlight or in a car for long periods of time.
⑥ When storing the unit for long periods of time, follow the steps above and store in a well-ventilated area.

廃棄方法とリサイクル

部品交換等で、いらなくなった部品の処分は、次の点に注意して下さい。
○ 石油燃焼機器類(燃料タンク等)は、必ず燃料を抜いてから、廃却する。
○ 素材によって分別して廃却する。
○ 使用済みのニカド電池は、貴重な資源です。
廃棄に際しては、ニカド電池リサイクル協力店へ持参し、再利用にご協力下さい。

Disposal and recycling

Make sure to follow these steps for the disposal of old parts when replacing with new ones.
○ Remove all remaining fuel from the tank and fuel line, etc.
○ Separate objects according to the substances they are made of.
○ Used nickel-cadmium batteries are a valuable resource.
When disposing them, make sure to take them to a recycle shop.

エンジン始動からホバリングまでがスムーズでない場合は、次の項目をチェックしてください。
Should the unit not operate smoothly from engine start-up to hovering, check the following items.

エンジンは始動しますか？
Does the engine start?

NO →

基本的なチェック **Basic items to be checked**

1. 始動用電池はありますか？また、ブースターコードが接触不良になっていないかチェック
2. スターター用バッテリーは、充電されているかチェック
3. スターターの回転方向が正しいかチェック
4. ニードルの開度のチェック
5. スロットルレバーの動きをチェック
   (スロットルホールドになっていないか)
6. プラグが切れていないかチェック
7. シリコンチューブが破損していないか、また圧迫されて、燃料が流れなくなっていないかチェック
8. 燃料フィルターにゴミが貯まっていないかチェック
9. 燃料がエンジン内へ行き過ぎていないかチェック
   ⇒プラグをはずし、スターターでエンジンを回し、燃料を出します。

1. Is there a starter battery? Are the booster cords well connected?
2. Is the starter battery fully charged?
3. Is the starter turning in the correct direction?
4. Check the opening of the needle valve.
5. Is the throttle lever moving correctly?
6. Check if the engine plug is turned off.
7. Check if there's any damage to the silicon tubing or if there's any pressure in them that would hinder the smooth flow of fuel.
8. Is the fuel filter clean?
9. Is there too much fuel flowing into the engine?
   ⇒Remove the engine plug and turn the engine using the starter to blow all the fuel out.

YES ↓

連続で回転しますか？
Does the engine run continuously?

YES ↓

症状 Symptom

ホバリングの直前でエンジンが止まる。
Engine stops just before hovering

チェック **Check**

1. スロー絞りの調整
2. 燃料またはプラグの交換
3. メインニードル開度のチェック

1. Adjust the slow throttle
2. Replace the plug or fuel
3. Check the opening of the main needle valve

NO ↓

症状1 Symptom 1

プラグヒートをはずすと止まる。
Engine stops when the plug heating is removed.

⇒ **チェック** **Check**

1. スロー絞りの調整
2. ヘッドをしっかりと押さえて　カラぶかしをする。
3. 燃料又はプラグの変換

1. Adjust the slow throttle.
2. Firmly hold the rotor head down and let the engine idle.
3. Replace the plug or fuel.

症状2 Symptom 2

しばらく回転して止まる。
Engine stops after running a short time.

⇒ **チェック** **Check**

1. スロットルスティック又はトリムを少し上げる。
2. スロー絞りの調整
3. 燃料又はプラグの変換

1. Slightly raise the throttle stick or trim.
2. Adjust the slow throttle.
3. Replace the plug or fuel.

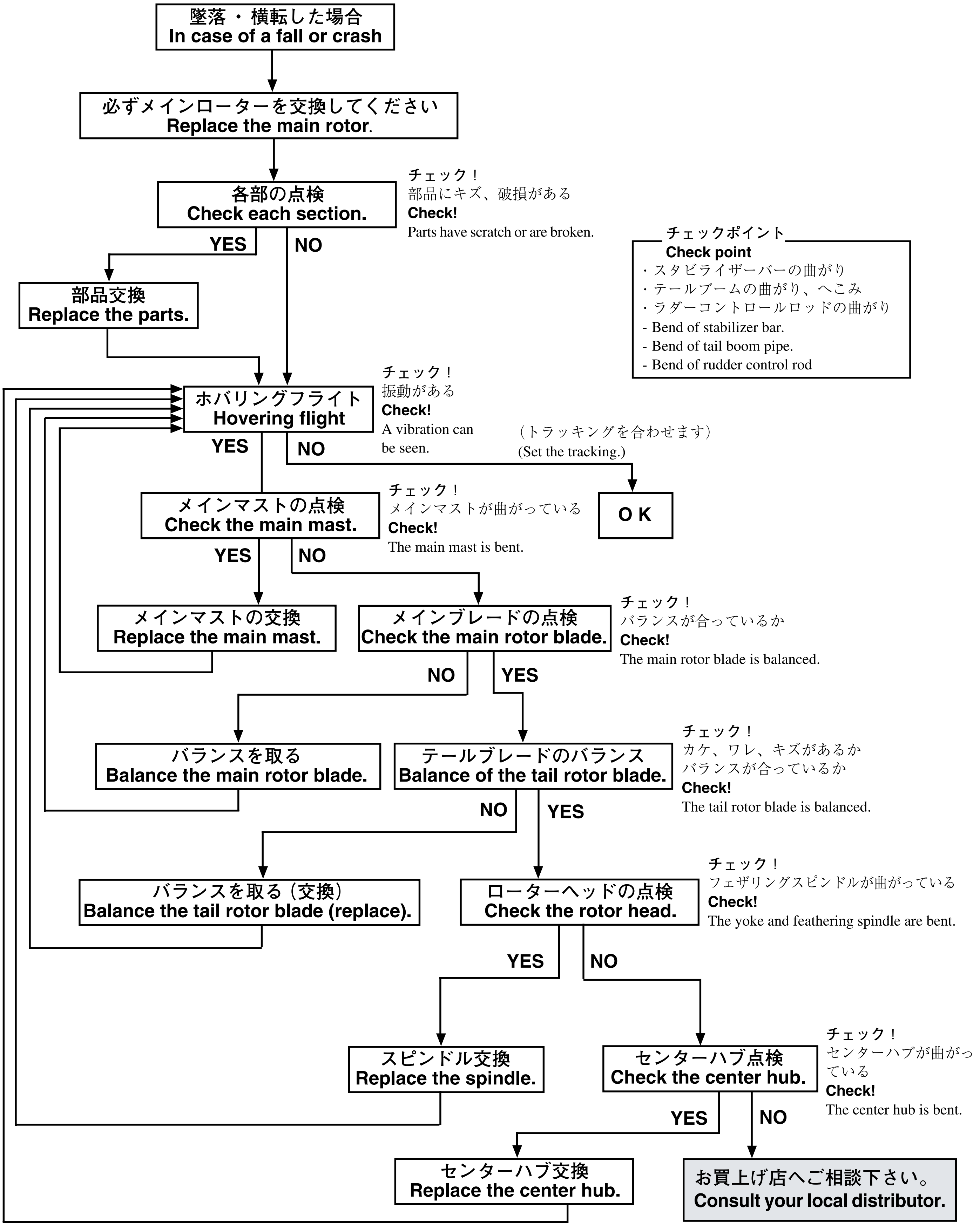
↓

もう一度チャレンジ
Try again.

どうしてもダメな時は →
If it doesnﾕt work no matter what you do →

お買上げ店へご相談下さい。
Consult your dealer

4.メンテナンス編 Maintenance



その他の原因
（チェック及び交換を必要とします。）
ダンパーゴムの摩擦・劣化
エンジンクランクシャフトの曲がり
ブレードのそり

Other reasons:
(Checking and parts replacement required)
Damper rubber, crankshaft, main rotor blade・・・

I. メインマストの交換

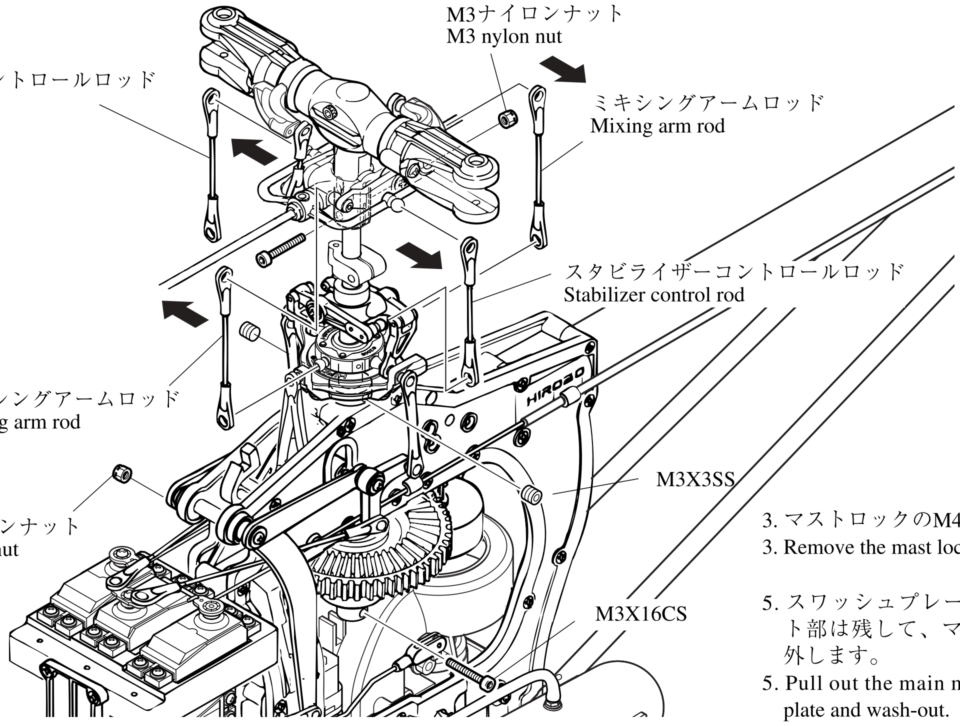
I. Main mast replacement

Lock マークが付いているネジは、ネジロック剤をつけてください。

Apply thread locking agent to the screws indicated with Lock when assembling.

1. ローターヘッド部とウォッシュアウト部をつなぐリンケージロッドを取外します。
1. Remove the linkage rod between the rotor head and wash-out.

2. ローターヘッドAssyのM3X18CSを取外します。
2. Remove the rotor head assembly M3X18CS.

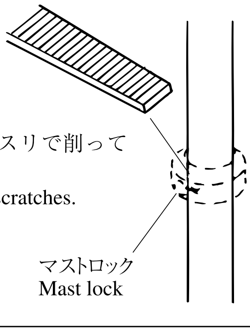


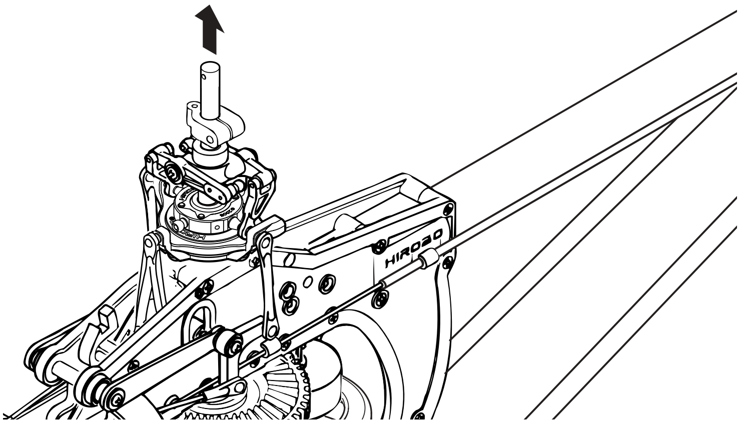
3. マストロックのM4X4SSを取外します。
3. Remove the mast lock M4X4SS.

5. スワッシュプレート、ウォッシュアウト部は残して、マストを引き上げて取外します。
5. Pull out the main mast leaving the swash plate and wash-out.

4. メインギヤAssyのM3X16CSを取外します。
4. Remove the main gear assembly M3X16CS.

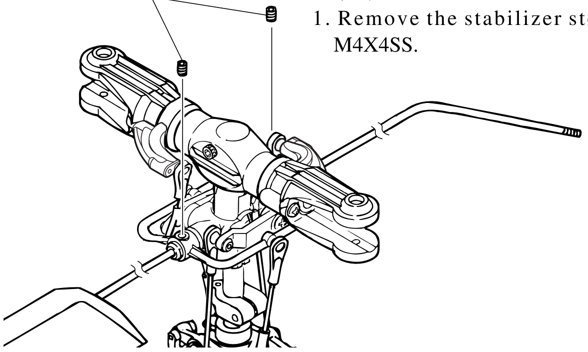
キズがある場合は、ヤスリで削ってください。
Use a file to remove any scratches.





II. スタビライザーバーの交換

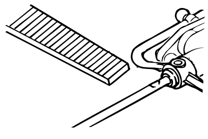
II. Stabilizer bar replacement



1. スタビストッパーのM4X4SSを取外します。
1. Remove the stabilizer stopper M4X4SS.

2. スタビブレードの片方を取外します。
2. Remove one of the stabilizer blades.

曲がり方がひどい時は、手前でカットすると抜きやすくなります。その時、切断面にバリが残ったら、ヤスリで取除きます。
If the stabilizer bar is badly bent, cutting the end nearest you will make it easier to remove. Use a file to remove any burrs that may be left after the cutting.

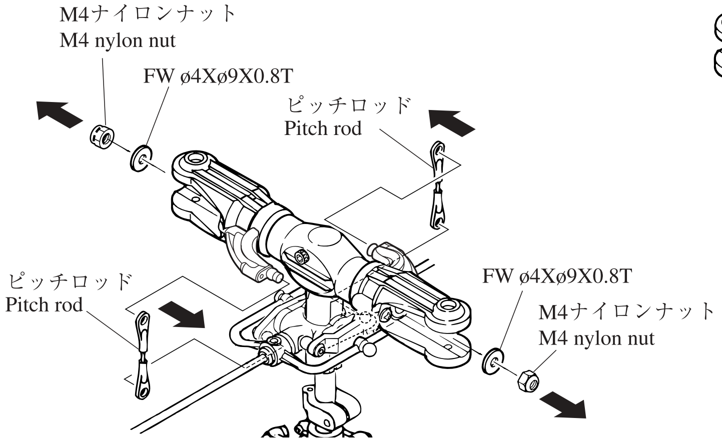


M4X4SSの取付個所がキズとなっている時は、ヤスリで削ります。
Use a file to remove any scratches near the M4X4SS.

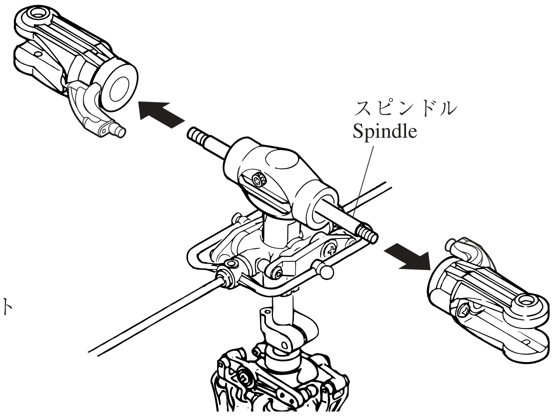
III. スピンドルの交換

III. Spindle replacement

2. ブレードホルダーのM4ナイロンナットを取外します。
2. Remove the blade holder M4 nylon nuts.



3. ブレードホルダーをはずし、スピンドルを引き抜きます。
3. Remove the blade holders and pull out the spindle.

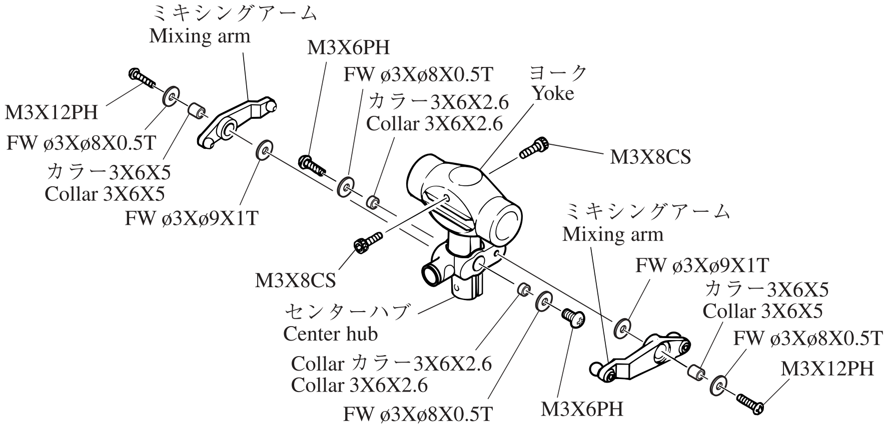


IV. センターハブの交換

IV. Center hub replacement

1. IIを参考にスタビライザーバー、スタビアームを取外します。
2. IIIを参考にブレードホルダー、スピンドルを取外します。
3. M3X6PHをゆるめ、シーソーをはずします。
4. ヨークのM3X8CSをゆるめ、ヨークを取出します。

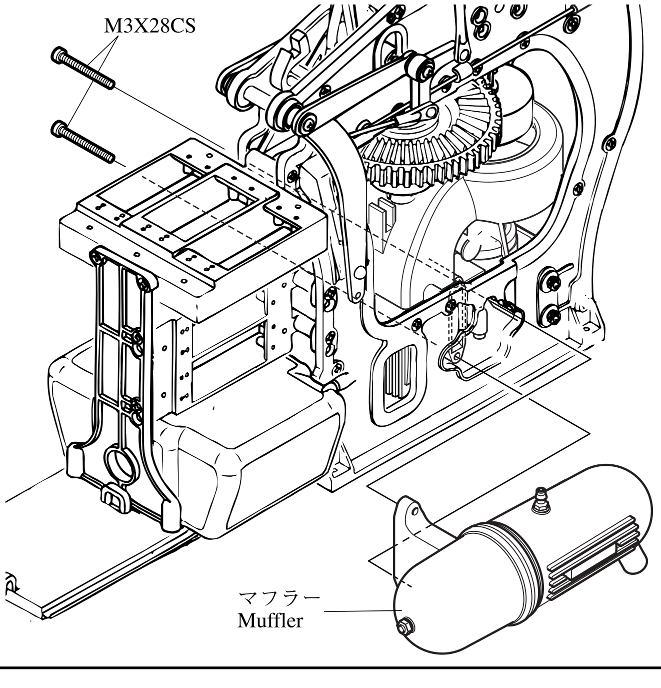
1. Remove the stabilizer bar and stabilizer arm in accordance with II.
2. Remove the blade holders and spindle in accordance with III.
3. Loosen the M3X6PH and remove the seesaw.
4. Loosen the yoke M3X8CS and remove the yoke.



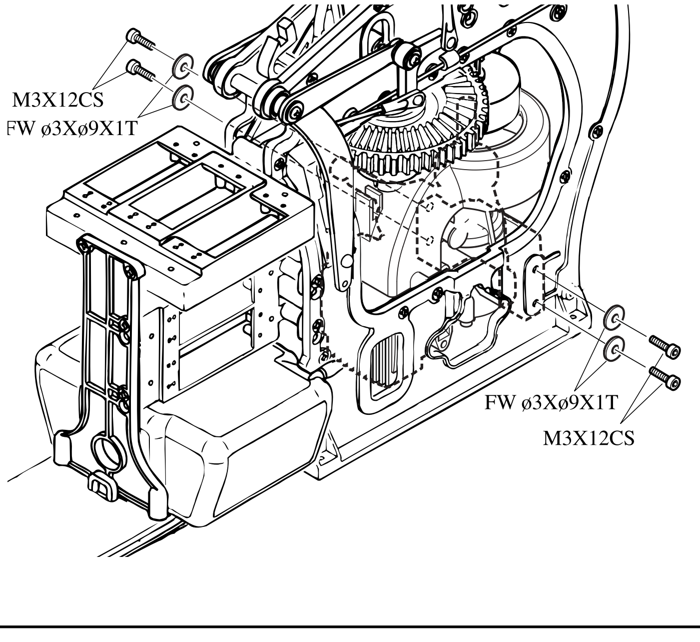
V. エンジンの脱着

V. Engine replacement

1. マフラー取外します。
1. Remove the muffler.



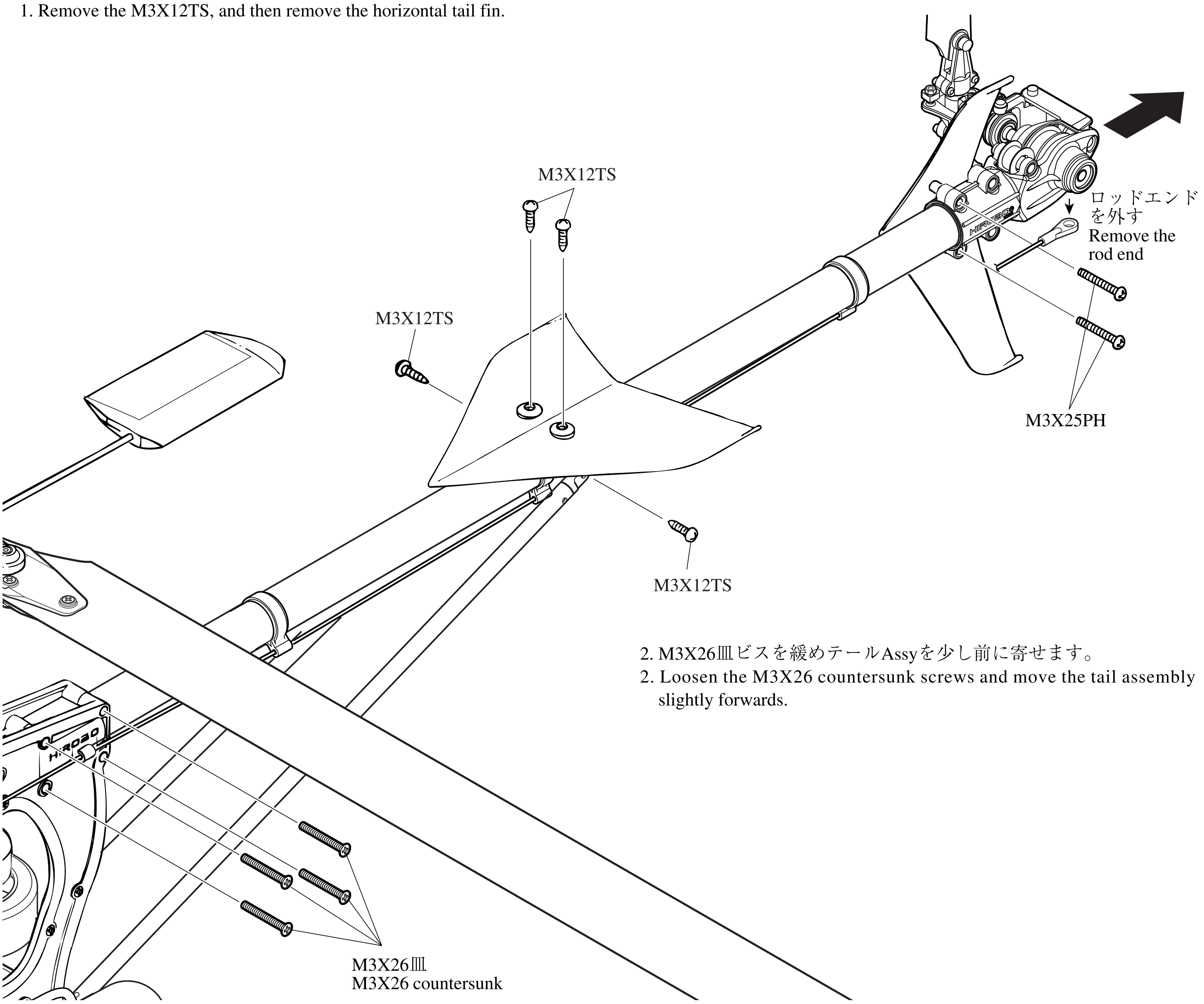
2. エンジンブロックを留めているM3X12CS取り外します。
2. Remove the engine block M3X12CS.



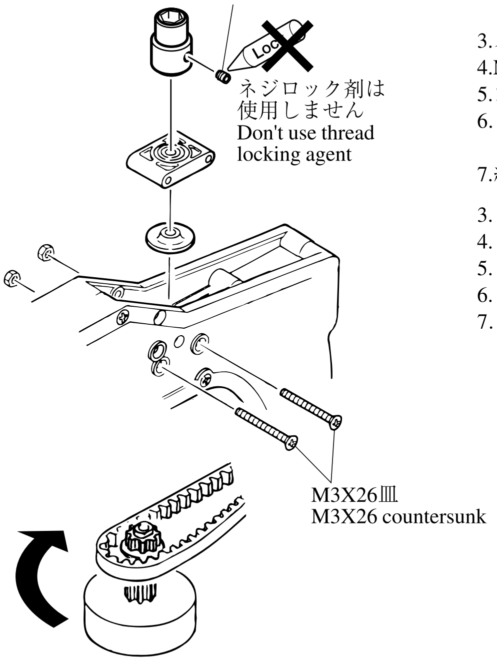
VI. テールブームパイプの交換

VI. Tail boom pipe replacement

1. M3X12TS をはずし、水平尾翼を取り外します。
1. Remove the M3X12TS, and then remove the horizontal tail fin.



2. M3X26皿ビスを緩めテールAssyを少し前に寄せます。
2. Loosen the M3X26 countersunk screws and move the tail assembly slightly forwards.



3.スターターカップリングのM4X4SSを緩　め取り外します。
4.M3X26皿ビスを外し、Brg.ホルダーを取　り外します。
5.ガイドプーリーのフランジを外し、ドライブプーリーからベルトを取り外します。
6. テールギヤケースのM3X25PHをゆるめロッドエンドを外し、テールギヤケースを引き抜きます。
7.組み立てるときは、タイミングベルトの　回転方向及びねじれに注意してください。

3. Loosen the M4X4SS on the starter coupling and remove.
4. Remove the M3X26 countersunk screws, and then remove the bearing holder.
5. Remove the flange from the guide pulley, and then remove the belt from the drive pulley.
6. Loosen the M3X25PH on the tail gear case and remove the rod end. Pull out the tail gear case.
7. Make sure that the rotational orientation of the timing belt is correct and that there are no distortions in the belt when assembling.

MEMO

5. 補修パーツについて Repair parts

●補修パーツのご購入につきましては、キットを購入された模型店へコードNO.と名称を言ってお買い求め下さい。
●上記の方法で購入が困難な場合は、直接当社パーツ係まで下記要領にてお申し込み下さい。

商品のお届け

商品は宅配便にて、ご注文受付から3日〜7日前後でお届けいたします。
まことに勝手ながら、土日祝日、年末年始、GW、お盆休み中のご注文は、休み明けから3日〜7日前後とさせていただきます。
また、月初めは棚卸しのため1日〜3日ほど余分にお時間をいただくこともあります。あらかじめご了承ください。

商品の交換

商品の不良、配送上の破損、ご注文と違う商品が届いた場合は、お手数ですが商品到着8日以内に
お電話(0847-40-0088) パーツ係までご連絡の上、ご返送ください。返送料は当社で負担いたします。
※コードNO、品名は商品に表示してあります。商品が届いてすぐに商品内容をご確認ください。
お客様のご都合による返品・交換は受付ておりませんので、コードNO、品名、数量をご確認の上、ご注文ください。

お申込方法

2004年1月改定

●お申込は FAX あるいは お電話 にて、お申し込みください。
●お支払は 代金引換 となります。商品がお手元に届いた際に、代金を宅急便の方にお支払ください。
商品合計額【①パーツ代金の合計+②消費税(5%)】+ ③送料（代引手数料込み）が必要です。
※なお、現金書留による送金、銀行振込、切手等による代金受付は、現在行っておりません。ご了承ください。

■送料（代引手数料込）※商品合計額とお住まいの地区によって異なります。

地区 ＼ 商品合計額	1万円未満	1万円以上 3万円未満	3万円以上 10万円未満
北海道、沖縄、離島	¥1,575	¥1,680	¥1,890
東北	¥1,365	¥1,470	¥1,680
関東、信越、北陸、中部	¥1,155	¥1,260	¥1,470
関西、中国	¥1,050	¥1,155	¥1,365
四国	¥1,155	¥1,260	¥1,470
九州	¥1,050	¥1,155	¥1,365

（例）北海道にお住まいの方で、パーツ9,800円分ご注文の場合
商品合計額¥10,290【①パーツ代金の合計¥9,800 + ②消費税(5%) ¥490 】+ ③送料(代引手数料込）¥1,680
＝お支払金額¥11,970 となります。

注文書（コピーしてお使い下さい）

受付No.

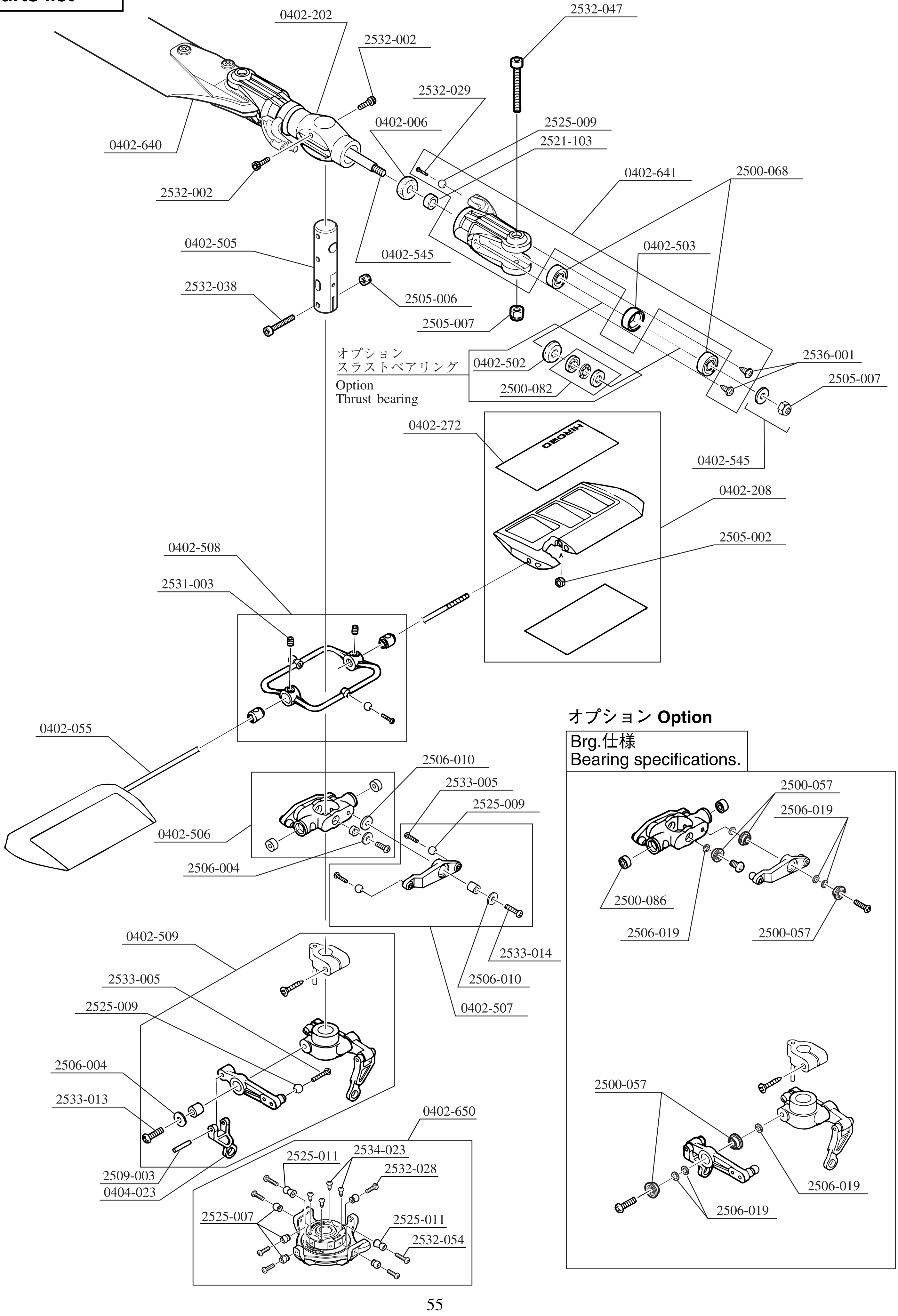
お申し込み年月日	年　月　日	ご注文回数	はじめて・2回目以上
ふりがな		日祝日配達	希望する・希望しない
お名前		時間指定	無 ・ 有 （　　時頃）
ご住所	〒 - 都・道 府・県 市・郡 区		
TEL	（　　）	FAX	（　　）

コードNo	品 名	単 価	数 量	金 額
—				
—				
—				
—				
—				

①パーツ代金の合計	
②消費税（5%）	
商品合計額（①+②）	
+	
③送料（代引手数料込）	
=	
お支払金額=商品合計額（①+②）+③	

ヒロボー株式会社（パーツ係）
〒726-0006 広島県府中市桜が丘3-3-1
TEL：（0847）45-2834（代）FAX：47-6108
http://model.hirobo.co.jp/

パーツリスト
Parts list

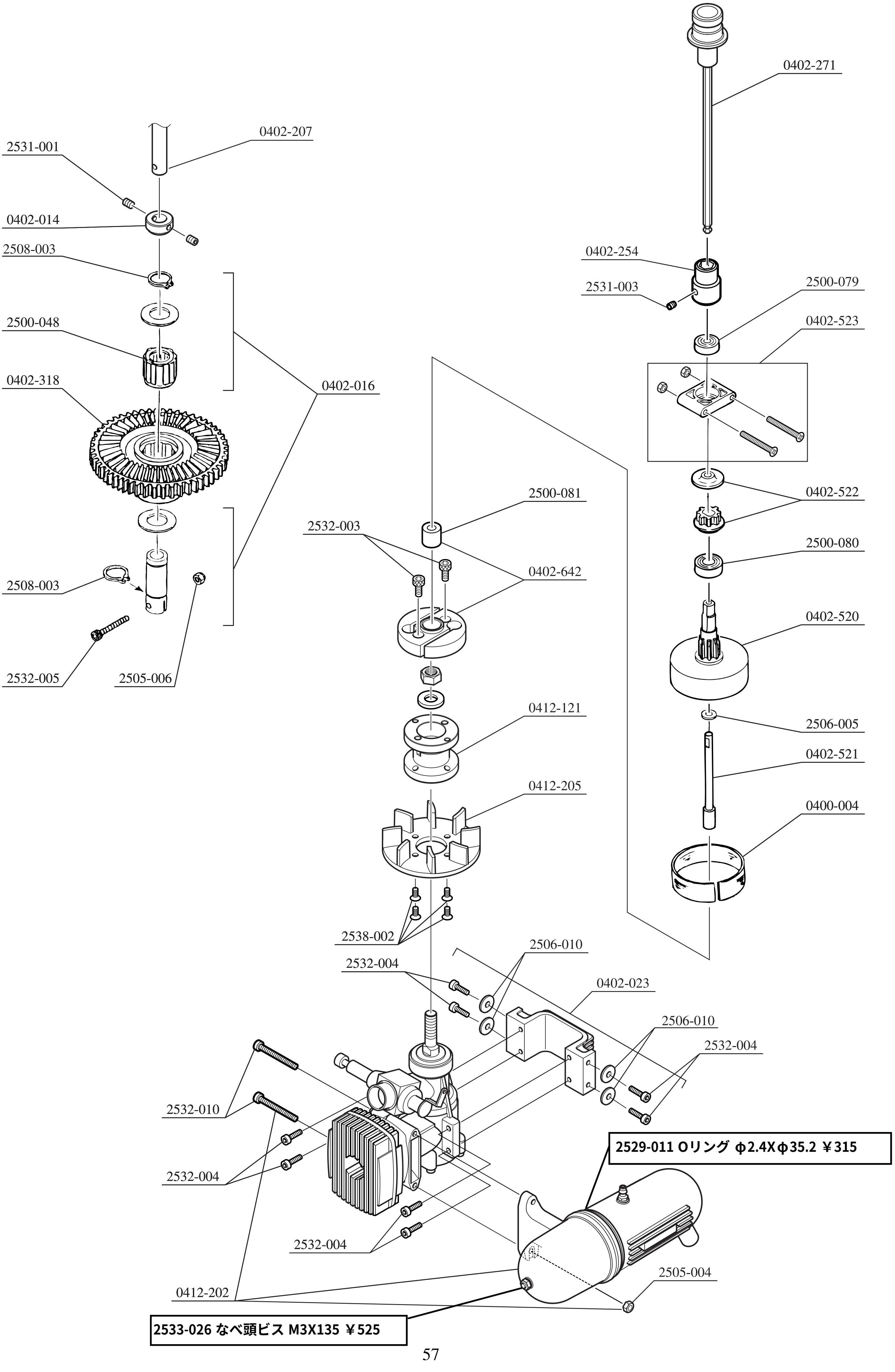


オプション Option

Brg.仕様
Bearing specifications.

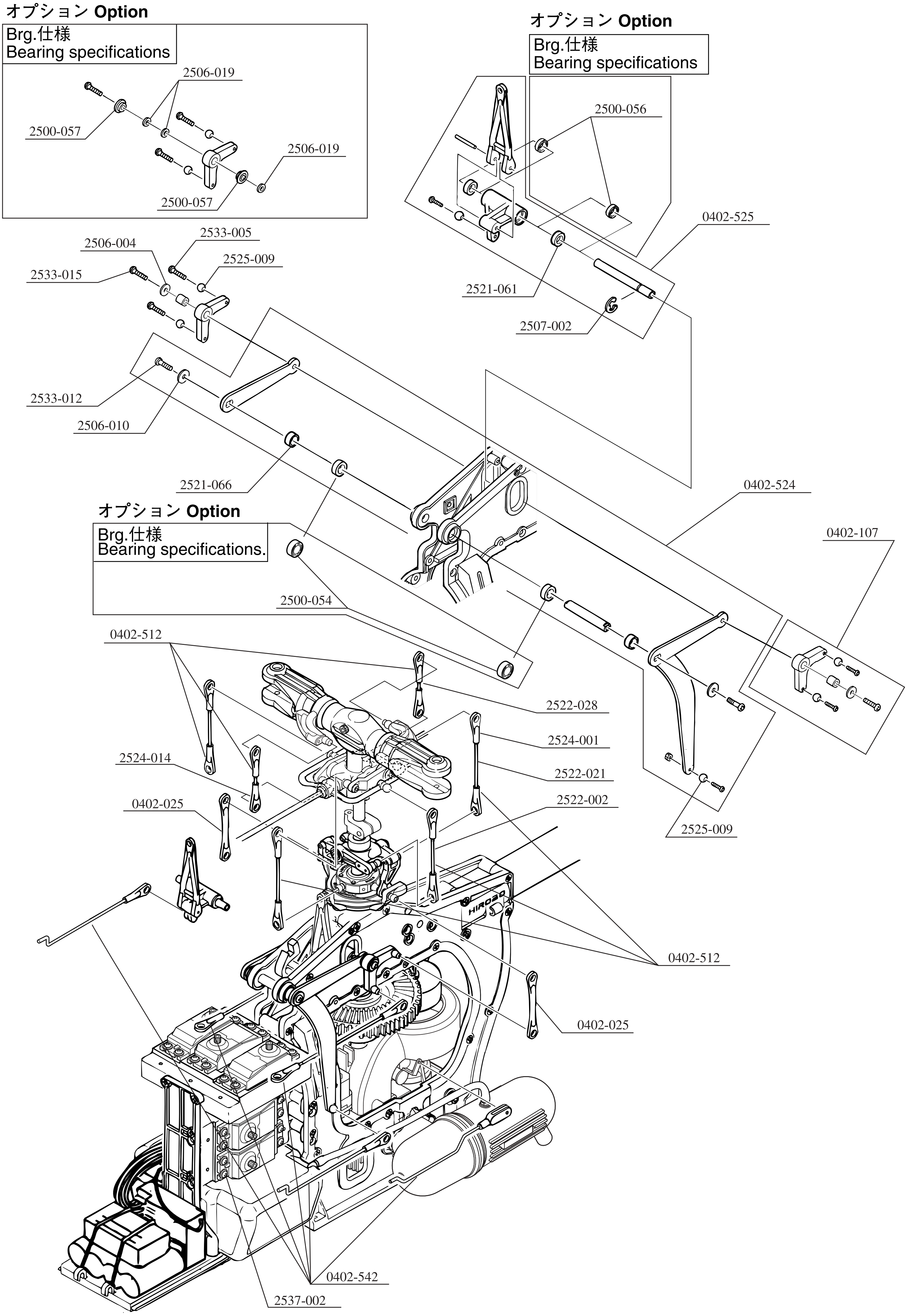
* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格) 円 Price (Yen)	備考 Remarks
0402-006	ダンパーゴム Damper rubber	4	420 (400)	
0402-055	スタビライザーバー Stabilizer bar	2	840 (800)	
0402-202	ZSヨーク ZS yoke	1	735 (700)	ネジ付 Screws attached
0402-208	ZSスタビライザーブレード ZS stabilizer blade	2	1,260 (1,200)	ナット，スタビブレードフィルム付 Nuts and stabilizer blade film attached
0402-272	スタビブレードフィルム Stabilizer blade film	4	420 (400)	
0402-502	スラストワッシャー Thrust washer	2	525 (500)	オプション 2500-082と共に使用可 May be used with 2500-082 (option)
0402-503	BRG.カラー ϕ9X13X6 Brg. collar ø9X13X6	2	315 (300)	
0402-505	SFセンターハブ H＝58 SF center hub H=58	1	1,050 (1,000)	ネジ，ナイロンナット付 Screws and nylon nuts attached
0402-506	SFシーソー SF seesaw	1	735 (700)	ネジ，ワッシャー，メタル付 Screws, washers, and metal attached
0402-507	SFミキシングアーム SF mixing arm	2	630 (600)	ボール，ネジ，ワッシャー，メタル付 Ball, screws, washers, and metal attached
0402-508	SFスタビコントロールアームセット SF stabilizer control arm set	1	630 (600)	スタビストッパー，ボール，ネジ付 Stabilizer stopper, ball, and screws attached
0402-509	SFウォッシュアウトセット SF wash-out set	1式 1 set	1,470 (1,400)	ボール，ネジ，ワッシャー，メタル付 Ball, screws, washers, and metal attached
0402-545	SFフェザリングスピンドル SF feathering spindle	1	315 (300)	ワッシャー，ナイロンナット付 washers, and nylon nuts attached
0402-640	BE2 メインブレード L=550 BE2 main blade L=550	2	2,940 (2,800)	取り付け穴ø4ルートエンド組立済 Pre-assembled root end with holes ø4
0402-641	SF2 ブレードホルダー SF2 blade holder	2	1,260 (1,200)	メインブレード取付け穴ø4 Main blade with holes ø4
0402-650	ø8スワッシュプレートASSY ø8 swash plate assembly	1式 1 set	2,100 (2,000)	旧シャトルプラスZXX等に使用可 Compatible with Shuttle Plus ZXX and other models.
0404-023	ラジアスアーム Radius arm	2	315 (300)	
2500-057	Brg. ø3Xø6X2.5F ZZ	2	1,260 (1,200)	オプション Option
2500-068	Brg. ø5Xø13X4ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-082	Brg. ø5Xø10X4Hスラスト Brg. ø5Xø10X4H thrust	2	1,680 (1,600)	オプション 0402-502 別途必要 0402-502 (option) is necessary
2500-086	Brg. ø3Xø7X3ZZ	2	1,260 (1,200)	オプション Option
2505-002	M3ナット M3 nut	20	210 (200)	
2505-006	M3ナイロンナット M3 nylon nut	10	210 (200)	
2505-007	M4ナイロンナット M4 nylon nut	10	210 (200)	
2506-004	FW3X8X0.5T	20	105 (100)	
2506-010	FW3X9X1T	20	105 (100)	
2506-019	FW3X4.5X0.5T	10	210 (200)	
2509-003	ニードルピンø2X11.8 Needle pin ø2X11.8	2	315 (300)	
2521-103	カラー 5X8X5.5 Collar 5X8X5.5	2	525 (500)	
2525-007	EX ø5ボール台付 EX ø5 ball with stand	10	1,050 (1,000)	
2525-009	ø5ボール（ＡＬ） ø5 ball (AL)	10	525 (500)	
2525-011	ø5ボールH=6.5 ø5 ball H=6.5	10	1,050 (1,000)	
2531-003	セットスクリュー M4X4 Set screw M4X4	10	315 (300)	
2532-002	キャップスクリュー M3X8 Cap screw M3X8	10	420 (400)	
2532-028	キャップスクリュー M2X8 Cap screw M2X8	10	840 (800)	
2532-029	キャップスクリュー M2X10 Cap screw M2X10	10	840 (800)	
2532-038	キャップスクリュー M3X18 Cap screw M3X18	10	420 (400)	
2532-047	キャップスクリュー M4X28 Cap screw M4X28	2	630 (600)	
2532-054	キャップスクリュー M2X12 D=3.3 Cap screw M2X12 D=3.3	10	840 (800)	
2533-005	ナベ頭ビス M2X8 Pan-head screw M2X8	20	105 (100)	
2533-013	ナベ頭ビス M3X10 Pan-head screw M3X10	20	105 (100)	
2533-014	ナベ頭ビス M3X12 Pan-head screw M3X12	20	105 (100)	
2534-023	タッピングスクリュー M1.7X5 Tapping screw M1.7X5	20	315 (300)	
2536-001	タッピングスクリュー M3X8 トラス Tapping screw M3X8 truss	10	105 (100)	


0402-271
0402-207
2531-001
0402-014
2508-003
2500-048
0402-318
0402-016
2508-003
2532-005
2505-006
0402-254
2531-003
2500-079
0402-523
0402-522
2500-080
0402-520
2506-005
0402-521
0400-004
2500-081
2532-003
0402-642
0412-121
0412-205
2538-002
2506-010
2532-004
0402-023
2506-010
2532-004
2532-010
2532-004
2532-004
0412-202
2505-004
2529-011 Oリング φ2.4Xφ35.2 ￥315
2533-026 なべ頭ビス M3X135 ￥525

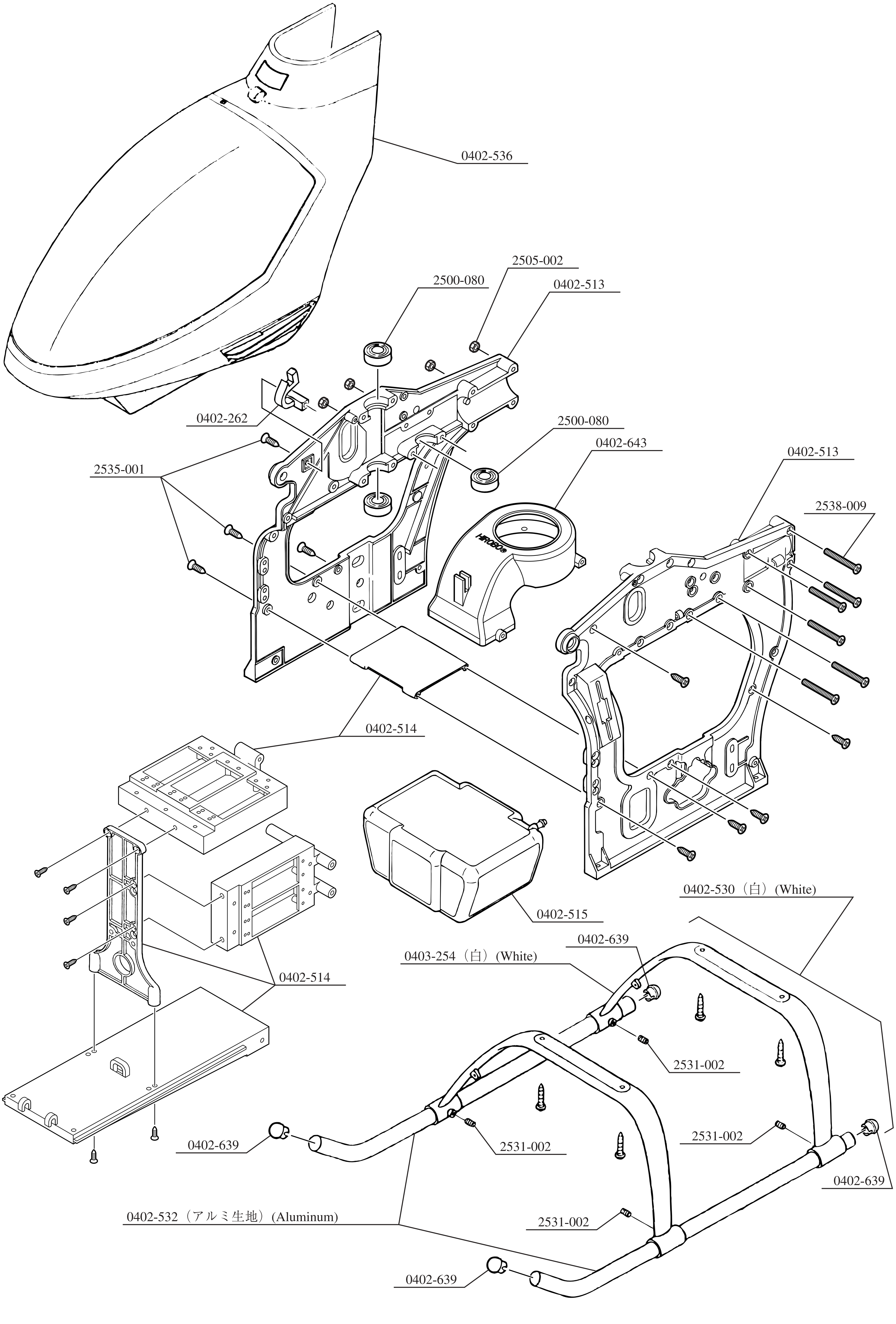
* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格）円 Price (Yen)	備考 Remarks
0400-004	金属製クラッチベルラインニング Metal clutch bell lining	2	210 (200)	
0402-014	マストロックø8 Mast lock ø8	1	315 (300)	ネジ付 Screws attached
0402-016	オートロククラッチセット Auto-lock latch set	1式 1 set	3,150 (3,000)	
0402-023	32用エンジンマウント Engine mount for 32 engine	1	1,470 (1,400)	ネジ、FW 付 Screws and FW attached
0402-207	ZSメインマスト P=170 ZS main mast P=170	2	1,050 (1,000)	
0402-254	SEスターターカップリング SE starter coupling	1	525 (500)	ネジ付 Screws attached
0402-271	六角スターターシャフトＬ＝200 Hexagonal starter shaft L=200	1式 1 set	2,625 (2,500)	
0402-318	S-30メインギヤ S-30 main gear	1	735 (700)	
0402-520	SFクラッチベル SF cluch bell	1	3,675 (3,500)	組立済 Pre-assembled
0402-521	SFスターターシャフト（L=63） SF starter shaft (L=63)	1	735 (700)	
0402-522	SFドライブプーリー8T SF drive pulley 8T	1	420 (400)	フランジ付 Flange attached
0402-523	SF Brg.ホルダー ϕ 13 SF bearing holder ø13	1	420 (400)	ネジ、ナット付 Screws and nuts attached
0402-642	SE2クラッチシュー SE2 clutch shoe	1	3,360 (3,200)	１WC圧入済 Press-fitted 1WC
0412-121	SDフライホイール 30用 SD fly wheel for 30 engine	1	2,100 (2,000)	
0412-202	SDマフラーAssy 30/50用 SD muffler assembly for 30/50 class engine	1式 1 set	2,415 (2,300)	ビス、ナット、ニップル付　30/50エンジンに使用可 With Screws, Nuts and Nipple　Usable to the 30/50 engine.
0412-205	SDクーリングファン SD cooling fan	1	525 (500)	ネジ付 Screws attached
2500-048	Brg.12X16Lワンウエイ Brg.12X16 one way	1	1,575 (1,500)	
2500-079	Brg. ø6Xø13X5ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-080	Brg. ø8Xø19X6ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-081	Brg. 6X12Lワンウエイ Brg. 6X12 one way	1	1,260 (1,200)	
2505-004	M3 Uナット M3 U nut	10	210 (200)	
2505-006	M3ナイロンナット M3 nylon nut	10	210 (200)	
2506-005	FW4X6X0.5T	10	105 (100)	
2506-010	FW3X9X1T	20	105 (100)	
2508-003	ストップリング S-12 Stop ring S-12	5	525 (500)	
2531-001	セットスクリュー M3X3 Set screw M3X3	10	315 (300)	
2531-003	セットスクリュー M4X4 Set screw M4X4	10	315 (300)	
2532-003	キャップスクリュー M3X10 Cap screw M3X10	10	420 (400)	
2532-004	キャップスクリュー M3X12 Cap screw M3X12	10	420 (400)	
2532-005	キャップスクリュー M3X16 Cap screw M3X16	10	420 (400)	
2532-010	キャップスクリュー M3X28 Cap screw M3X28	10	420 (400)	
2538-002	M3X6皿ビス Countersunk screw M3X26	10	210 (200)	


オプション Option
Brg.仕様
Bearing specifications
2506-019
2500-057
2506-019
2500-057
オプション Option
Brg.仕様
Bearing specifications
2500-056
0402-525
2521-061
2507-002
2533-005
2506-004
2525-009
2533-015
2533-012
2506-010
2521-066
0402-524
オプション Option
Brg.仕様
Bearing specifications.
0402-107
2500-054
0402-512
2522-028
2524-001
2524-014
2522-021
0402-025
2522-002
2525-009
HIROBO
0402-512
0402-025
0402-542
2537-002

* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

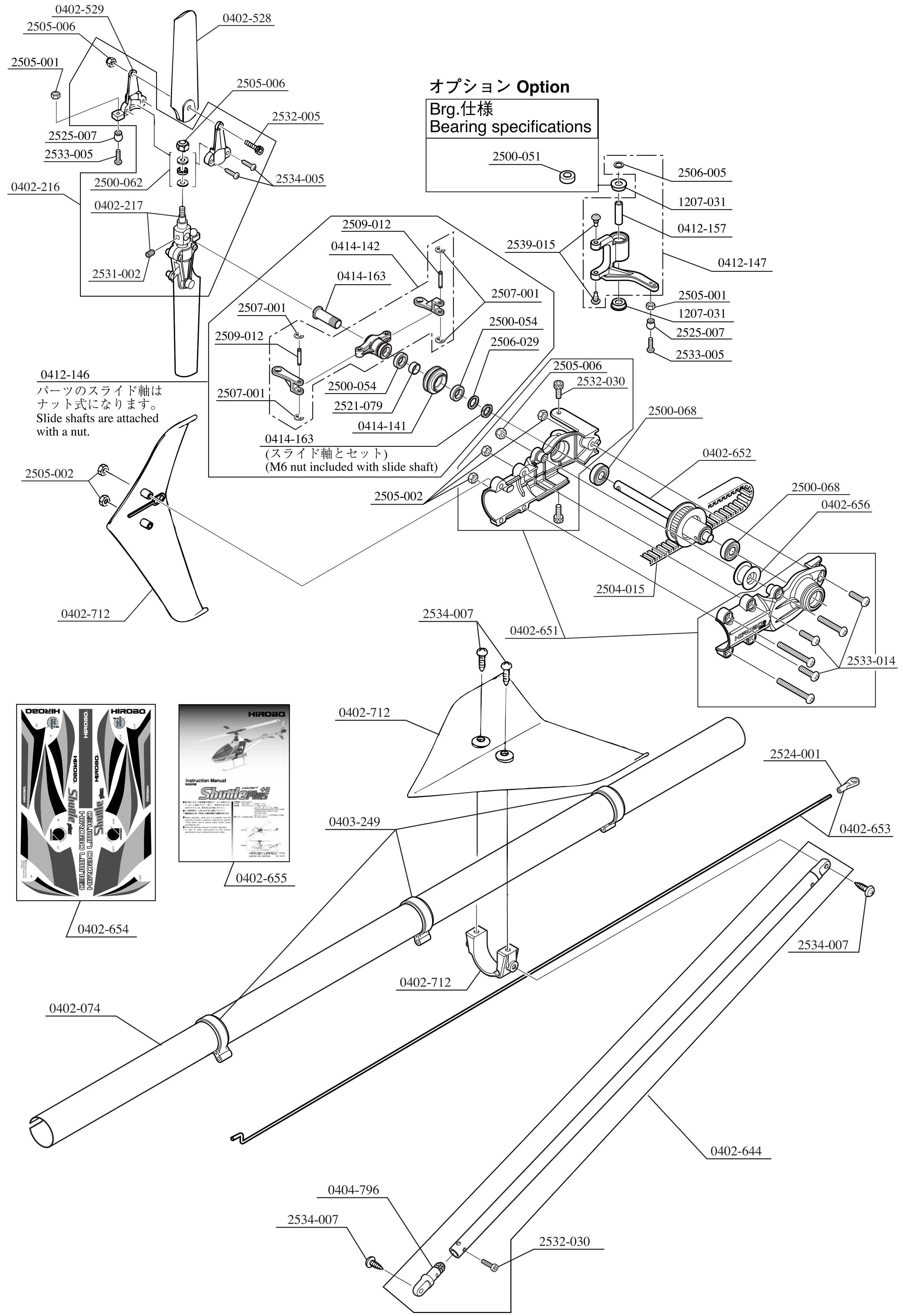
コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格）円 Price (Yen)	備考 Remarks
0402-512	SF リンケージセット (R/H 用) SF linkage set (for R/H)	1式 1 set	735 (700)	
0402-025	JI-25 Wリンクセット JI-25 W link set	1式 1 set	630 (600)	
0402-107	NS エルロンレバーセット NS aileron lever set	2	630 (600)	ボール，ネジ，ワッシャー，メタル付 Ball, screws, washers, and metal attached
0402-524	SF コレクトピッチレバーセット SF collective pitch lever set	1式 1 set	1,155 (1,100)	ボール，ネジ，ワッシャー，メタル付 Ball, screws, washers, and metal attached
0402-525	SF エレベーターレバーセット SF elevator lever set	1式 1 set	630 (600)	ボール，ネジ，メタル，ピン，Eリング付 Ball, screws, metal, pin, and E ring attached
0402-526	SF BRG.セット（リンケージ用） SF brg. set (for linkage)	1式 1 set	10,290 (9,800)	シーソー ミキシングアーム ウオッシュコントロールアーム エルロンレバー コレクトピッチレバー用ベアリングとワッシャのセット Bearings and washers for seesaw, mixing arm, wash control arm, aileron lever, and collective pitch lever
0402-542	SFリンケージセット SF linkage set	1式 1 set	945 (900)	
2500-054	Brg. ø6Xø10X3 ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-056	Brg. ø5Xø8X2.5 ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-057	Brg. ø3Xø6X2.5 FZZ	2	1,260 (1,200)	
2506-004	FW3X8X0.5T	20	105 (100)	
2506-010	FW3X9X1T	20	105 (100)	
2506-019	FW3X4.5X0.5T	10	210 (200)	
2507-002	Eリングø4 E-ring ø4	10	105 (100)	
2521-061	カラー 5X8X2.5 Collar 5X8X2.5	2	315 (300)	
2521-066	カラー 6X8X3.5 Collar 6X8X3.5	2	315 (300)	
2522-002	アジャストロッドM2X25 Adjust rod M2X25	5	525 (500)	
2522-021	アジャストロッドM2X40 Adjust rod M2X40	5	525 (500)	
2522-028	アジャストロッドM2X12 Adjust rod M2X12	5	525 (500)	
2524-001	M2ロッドエンド M2 rod end	10	525 (500)	
2524-014	ロッドエンドM2X12.5 Rod end M2X12.5	10	525 (500)	
2525-009	ø5ボール(AL) ø5 ball (AL)	10	525 (500)	
2533-005	ナベ頭ビス M2X8 Pan-head screw M2X8	20	105 (100)	
2533-012	ナベ頭ビス M3X8 Pan-head screw M3X8	20	105 (100)	
2533-015	ナベ頭ビス M3X14 Pan-head screw M3X14	20	210 (200)	
2537-002	座金付タッピングスクリューM2.6X16 Tapping screw with attached washer M2.6X16	10	525 (500)	



0402-536
2505-002
2500-080
0402-513
0402-262
2500-080
0402-643
2535-001
0402-513
2538-009
0402-514
0402-530（白）(White)
0402-515
0402-639
0403-254（白）(White)
0402-514
2531-002
0402-639
2531-002
2531-002
0402-639
0402-532（アルミ生地）(Aluminum)
2531-002
0402-639

* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格）円 Price (Yen)	備考 Remarks
0402-262	キャビンロック Cabin lock	1	315 (300)	ネジ付 Screws attached
0402-513	SF メインフレームセット SF main frame set	1式 1 set	2,100 (2,000)	ネジ，ナット付 Screws and nuts attached
0402-514	SF サーボマウントセット SF servo mount set	1式 1 set	2,100 (2,000)	ネジ付 Screws attached
0402-515	SF タンクセット（250cc） SF tank set (250cc)	1式 1 set	1,050 (1,000)	
0402-530	ランディングギヤセット（白） Landing gear set (white)	1式 1 set	1,890 (1,800)	ネジ，ワッシャ-付 Screws and washers attached
0402-532	スキッドパイプ(アルミ生地） Skid pipe (Aluminum)	2	840 (800)	キャップ付 Caps attached
0402-536	SF キャビンセット SF cabin set	1	3,150 (3,000)	キャビンロック，ネジ付 Cabin lock and screws attached
0402-639	スキッドパイプキャップø8 Skid pipe cap ø8	4	315 (300)	
0402-643	クーリングファンカバー Cooling fan cover	1	735 (700)	ネジ付 Screws attached
0403-254	スキッドフット（白） Skid foot (white)	2	1,050 (1,000)	ネジ付 Screws attached
2500-080	Brg. ø8Xø19X6ZZ	2	1,260 (1,200)	
2505-002	M3ナット M3 nut	20	210 (200)	
2531-002	セットスクリュー M3X5 Set screw M3X5	10	315 (300)	
2535-001	タッピングスクリュー M3X12 皿クロ Tapping screw M3X12 countersunk black	10	105 (100)	
2538-009	サラビス M3X26 Countersunk screw M3X26	10	210 (200)	


0402-529
2505-006
0402-528
2505-001
2505-006
2532-005
2525-007
2533-005
0402-216
2500-062
2534-005
0402-217
2531-002
オプション Option
Brg.仕様
Bearing specifications
2500-051
2506-005
1207-031
0412-157
2539-015
0412-147
2505-001
1207-031
2525-007
2533-005
2509-012
0414-142
0414-163
2507-001
2507-001
2509-012
2500-054
2506-029
0412-146
パーツのスライド軸は
ナット式になります。
Slide shafts are attached
with a nut.
2507-001
2500-054
2521-079
0414-141
0414-163
(スライド軸とセット)
(M6 nut included with slide shaft)
2505-006
2532-030
2500-068
2505-002
2505-002
0402-652
2500-068
0402-656
2504-015
0402-712
2534-007
0402-651
2533-014
0402-712
2524-001
0402-653
0403-249
0402-655
0402-654
2534-007
0402-712
0402-074
0402-644
0404-796
2534-007
2532-030

* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格）円 Price (Yen)	備考 Remarks
0402-074	テールブームパイプ L=617 Tail boom pipe L=617	1	1,050 (1,000)	アルミ生地 Aluminum base
0402-216	ZS テールハウジングAssy ZS tail housing assembly	1式 1 set	2,625 (2,500)	テールブレードホルダー，ネジ，ナイロンナット付 Tail blade holder, screws, and nylon nuts attached
0402-217	ZS テールハウジング ZS tail housing	1	630 (600)	ネジ付 Screws attached
0402-528	SF テールブレード （L=77） SF tail blade (L=77)	2	525 (500)	
0402-529	SF テールブレードホルダー SF tail blade holder	2	525 (500)	ネジ付 Screws attached
0402-644	テールブームブレース L=350 Tail boom brace L=350	2	1,050 (1,000)	
0402-651	テールユニットケース Tail unit case	1式 1 set	840 (800)	
0402-652	テールプーリー14Ｔ（シャフト付） Tail pulley 14T (with shaft)	1	735 (700)	
0402-653	ラダーコントロールロッド Ｌ＝842 ＣＬ Rudder control rod L=842 CL	1式 1 set	525 (500)	
0402-654	シャトルプラス+2デカール Shuttle plus +2 decal	1	1,050 (1,000)	
0402-655	シャトルプラス+2 説明書 Shuttle plus +2 instruction manual	1	2,100 (2,000)	
0402-656	ガイドプーリー（BRG付） Guide pulley (bearing attached)	1	1,050 (1,000)	旧シャトルプラスZXX等に使用可 Compatible with Shuttle Plus ZXX and other models.
0402-712	RG 尾翼セット RG tail fin set	1式 1 set	945 (900)	水平尾翼ブラケット，ネジ，ナット付 Horizontal tail fin bracket, screws, and nuts attached
0403-249	ラダーコントロールガイドセット Rudder control guide set	1式 1 set	420 (400)	
0404-796	テールブームブレースターミナル98 Tail boom brace terminal 98	4	420 (400)	
0412-146	SDテールピッチプレートセット SD tail pitch plate set	1式 1 set	1,890 (1,800)	
0412-147	SDテールピッチレバーセット SD tail pitch lever set	1式 1 set	1,050 (1,000)	
0412-157	テールピッチレバーカラー Tail pitch lever collar	1	525 (500)	
0414-141	テールピッチプレートボス Tail pitch plate boss	1	525 (500)	
0414-142	テールピッチリンクセット Tail pitch link set	1式 1 set	525 (500)	テールピッチプレート、平行ピン付き With tail pitch plate, parallel pin
0414-163	スライド軸 Slide shaft	1	420 (400)	M6ナット薄型付 With M6 nut shin type
1207-031	4X8X3Fオイルレスブッシュ 4X8X3F oilless bushing	2	210 (200)	
2500-051	Brg. ø4Xø8X3ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-054	Brg. ø6Xø10X3ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-062	Brg. ø4Xø9X4Hスラスト Brg. ø4Xø9X4H thrust	2	1,260 (1,200)	
2500-068	Brg. ø5Xø13X4ZZ	2	1,260 (1,200)	
2504-015	タイミングベルト564XL020 Timing belt 564XL020	1	1,785 (1,700)	
2505-001	M2ナット M2 nut	20	210 (200)	
2505-002	M3ナット M3 nut	20	210 (200)	
2505-006	M3ナイロンナット M3 nylon nut	10	210 (200)	
2506-005	FW ø4Xø6X0.5T	10	105 (100)	
2506-029	FW ø6Xø8X0.3T	5	525 (500)	
2507-001	E-リングø1.5 E-ring ø1.5	10	105 (100)	
2509-012	ミゾ付平行ピン2X11.6 Grooved parallel pin 2X11.6	2	315 (300)	
2521-079	カラー6X7X3 Collar 6X7X3	2	525 (500)	
2524-001	M2ロッドエンド M2 rod end	10	525 (500)	
2525-007	EX ø5ボール 台付 EX ø5 ball with stand	10	1,050 (1,000)	
2531-002	セットスクリュー M3X5 Set screw M3X5	10	315 (300)	
2532-005	キャップスクリュー M3X16 Cap screw M3X16	10	420 (400)	
2532-030	キャップスクリュー M2.6X8 Cap screw M2.6X8	10	840 (800)	
2533-005	ナベ頭ビス M2X8 Pan-head screw M2X8	20	105 (100)	
2533-014	ナベ頭ビス M3X12 Pan-head screw M3X12	20	105 (100)	
2534-005	タッピングスクリュー M2X10 2種スリワリ Tapping screw M2X10 2 slots	10	105 (100)	
2534-007	タッピングスクリュー M3X12 クロ Tapping screw M3X12 black	10	105 (100)	
2539-015	ガイドピンM3X6.3 Guide pin M3X6.3	2	525 (500)	

FUTABA FF9-H

		1ch(AIL)	2ch(ELE)	3ch(THR)	4ch(RUD)	5ch(GYR)	6ch(PIT)	
END POINT	(R/U)	110%	110%	90%	140%	100%	100%	
	(L/D)	110%	110%	60%	140%	100%	100%	
D/R	NORM	100%	100%	-----	100%	-----	-----	ｽｲｯﾁ： Cond Switch: Cond
	IDL1	100%	80%		100%			
	IDL2	100%	80%		100%			
EXP	NORM	0%	0%	-----	0%	-----	-----	
	IDL1	0%	0%		0%			
	IDL2	0%	0%		0%			
F/S	(NORM)	○	○		○	○	○	
	(F/S)			25%				
REVERSE		NORM	REV	REV	NORM	NORM	NORM	
TH-CUT		機能のACT/INH Function ACT/INH		ACT		ｵﾌｾｯﾄ量 Offset amount	-20%	

			POS1	POS2	POS3	POS4	POS5	
TH-CRV		NORM	0%	42%	50%	68%	100%	
		IDL1	75%	68%	70%	85%	100%	
		IDL2	100%	90%	85%	90%	100%	
PI-CRV		NORM	34%	54%	68%	84%	95%	
		IDL1	25%	40%	55%	72%	88%	
		IDL2	18%	35%	50%	66%	85%	
		HOLD	15%	25%	50%	75%	100%	

TH-HLD				ﾗﾀﾞｰｵﾌｾｯﾄ Rudder offset	ACT
	ACT	ﾎｰﾙﾄﾞﾎﾟｼﾞｼｮﾝ Hold position	0%	ﾗﾀﾞｰｵﾌｾｯﾄ量 Rudder offset amount	-20%

			AIL	ELE	RUD	
OFFSET	IDL1	ACT	0%	0%	0%	ｽｲｯﾁ：Cond Switch: Cond
	IDL2	ACT	0%	0%	0%	

GYRO	ACT	NORM	AVC	100%	ｽｲｯﾁ： Cond Switch: Cond
		IDL1	NOR	70%	
		IDL2	NOR	70%	
		HOLD	NOR	80%	

※1. ジャイロはGY401を使用しています。
GY401 is used for the gyro.

※2. オフセットは実際の飛行に合わせて調整して下さい。
Adjust the offset by actual flight.

NORM	ホバリング Hovering
IDL1	ループ系 Loop
IDL2	ロール系 Roll
HOLD	オートローテーション Autorotation

36 **ピッチ/スロットルの設定** と併せてご覧下さい。
Please also refer to **36** **Pitch and Throttle Setting**.

JR PCM9X

			AILE	ELEV	RUDD
DUAL RATE EXP	0	D/R	100%	100%	100%
			100%	100%	100%
		EXP	LIN	LIN	LIN
			LIN	LIN	LIN
	1	D/R	100%	80%	100%
			100%	80%	100%
		EXP	LIN	LIN	LIN
			LIN	LIN	LIN
A.D.T	NORM		0	0	0
	ST-1		1	1	1
	ST-2		1	1	1
	HOLD		0	0	0

AUT D/R	NORM	POS-0
	ST-1	POS-2
	ST-2	POS-0
	HOLD	POS-0

SWASH MIX	TYPE	1S

THROTTLE HOLD	ACT	POS
		5%

GYRO SENS			
RUDD D/R		NORM	0
		ST-1	1
		ST-2	1
0	100%	ST-3	
1	70%	ST-4	
2	80%	HOLD	2

	THRO	AILE	ELEV	RUDD	GEAR	PIT
REVERSE SW	REV	NORM	REV	NORM	NORM	NORM
TRAVEL ADJUST	H 100%	L 140%	D 140%	L 150%		H 120%
	L 75%	R 140%	U 140%	R 150%		L 120%
FAIL SAFE	F/S	HOLD	HOLD	HOLD	HOLD	HOLD

		EXP	L	1	2	3	4	5	H
THRO CURVE	NORM	ON	0	30	45	50	INH	70	100
	ST-1	ON	75	INH	INH	70	75	INH	100
	ST-2	ON	100	90	INH	85	INH	90	100
PITCH CURVE	NORM	ON	35	INH	INH	68	INH	INH	95
	ST-1	ON	25	INH	INH	55	INH	INH	90
	ST-2	ON	18	INH	INH	50	INH	INH	85
	HOLD	OFF	20	INH	INH	50	INH	INH	100

※1. ジャイロはG490Tを使用しています。
G490TT is used for the gyro.

※2. オフセットは実際の飛行に合わせて調整して下さい。
Adjust the offset by actual flight.

※3. 各コンディションは以下のような設定になっています。
Each condition is set as follows.

NORM	ホバリング Hovering
ST-1	ループ系 Loop
ST-2	ロール系 Roll
HOLD	オートローテーション Autorotation

36 ピッチ/スロットルの設定 と併せてご覧下さい。
Please also refer to 36 **Pitch and Throttle Setting**.

SANWA RD-6000 Super

SWASH TYPE	NORMAL

		(1) EL	(2) AI	(3) TH	(4) RU	(5) G	(6) P
TRM	N	0%	0%		0%		
DTM	1	0%	0%		0%		
	2	0%	0%		0%		
TRM	3(HOLD)	0%	0%		0%		
REV		REV	NOR	REV	NOR	NOR	NOR
D/R	N	100%	100%		100%		
	1	90%	100%		100%		
	2	80%	100%		100%		
	3(HOLD)	100%	100%		100%		
EXP	N	0%	0%		0%		
	1	0%	0%		0%		
	2	0%	0%		0%		
	3(HOLD)	0%	0%		0%		
EPA	(UP/LT)	140%	140%	100%	150%		120%
	(DW/RT)	140%	140%	75%	150%		120%
FAIL							

		PL	P1	P2	P3	PH
TH-CV	N	0%	42%	50%	68%	100%
	1	75%	68%	70%	85%	100%
	2	100%	90%	85%	90%	100%
	3(HOLD)	13%	INH	13%	INH	13%
PI-CV	N	35%	55%	68%	85%	95%
	1	25%	40%	55%	72%	88%
	2	18%	35%	50%	66%	85%
	3(HOLD)	15%	INH	50%	INH	100%

T•CUT	-100%
DTM	ACT
BASIC	OFF
OPT	ALL ON

※1. ジャイロはSGL-01を使用しています
SGL-01 is applied to Gyro.
※2. DTMは実際の飛行に合わせて調整して下さい。
Adjust the DTM by actual flight
※3. 各コンディションは以下のような設定になっています。
The setting of each condition is following.

N	ホバリング Hovering
1	ループ系 Loop
2	ロール系 Roll
3	オートローテーション Autorotation

36 **ピッチ/スロットルの設定** と併せてご覧下さい。
Please also refer to **36** **Pitch and Throttle Setting**.

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

技術で拓く真心のクオリティー
ヒロボー株式会社
広島県府中市桜が丘3-3-1　〒726-0006
TEL:(0847)40-0088㈹ FAX:47-6108
http://model.hirobo.co.jp/
注文受付 TEL:(0847)45-2834
HIROBO
HIROBO LIMITED
3-3-1 SAKURAGAOKA, FUCHU-SHI,
HIROSHIMA-PREF.,JAPAN 〒726-0006
TEL:81·847·40·0088 FAX:81·847·47·6108
http://model.hirobo.co.jp/english/
Order Number TEL:81•847•45•2834

注意　Note

①本書の内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
②本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
③本書の内容について万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気付きのことがありましたら、ご一報くださいますようお願いいたします。
④運用した結果については③項にかかわらず責任を負いかねますので、ご了承ください。
①Reproduction of this manual, or any part thereof, is strictly prohibited.
②The contents of this manual are subject to change without prior notice.
③Every effort has been made to ensure that this manual is complete and correct. Should there, however, be any oversights, mistakes or omissions that come to your attention, please inform us.
④Item ③ not withstanding, we cannot be responsible for events related to the operation of your model.

平成17年9月	初版発行
平成17年11月	第2版発行
平成19年1月	第3版発行
First printing	September 2005
Second printing	November 2005
Third printing	January 2007